bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Type 2051

Pneumatic swivel actuator
Pneumatischer Schwenkantrieb
Entraînement pivotant pneumatique

Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation

MAN 1000109511 ML Version: E Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© 2008 - 2010 Bürkert Werke GmbH

Operating Instructions 1002/02_EU-ML_00805791 / Original DE

MAN 1000109511 ML Version: E Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015

Pneumatic swivel actuator Type 2051

Content:

1. OPERATING INSTRUCTIONS 5
1.1. Symbols 5
2. INTENDED USE 6
2.1. Restrictions 6
2.2. Possible errors in use 6
3. BASIC SAFETY INSTRUCTIONS 7
4. GENERAL INFORMATION 8
4.1. Scope of supply 8
4.2. Contact address 8
4.3. Warranty 8
4.4. Information on the Internet 8
5. SYSTEM DESCRIPTION 9
5.1. Designated application area 9
5.2. General description 9
6. TECHNICAL DATA 12
6.1. Operating conditions 12
6.2. Conformity with the following standards 12
6.3. General technical data 12
7. ASSEMBLY / INSTALLATION 13
7.1. Safety instructions 13
7.2. Installation 13
7.3. Pneumatic Installation 13
8. START-UP 14
8.1. Safety instructions 14
9. OPERATION AND FUNCTION 14
9.1. Safety instructions 14
9.2. Operation of the swivel actuator 14
9.3. Functions 14
10. MAINTENANCE, TROUBLESHOOTING 15
10.1. Safety instructions 15
10.2. Maintenance work 15
10.3. Replacing of the sealing elements 16
10.4. Malfunctions 24

11. REPLACEMENT PARTS 24
12. SHUTDOWN 25
12.1. Safety instructions 25
12.2. Disassembly of the pneumatic swivel actuator 25
13. PACKAGING, TRANSPORT 26
14. STORAGE 26
15. DISPOSAL 26

1. OPERATING INSTRUCTIONS

The operating instructions describe the entire life cycle of the device. Keep these instructions in a location which is easily accessible to every user and make these instructions available to every new owner of the device.

The operating instructions contain important safety information!

Failure to observe these instructions may result in hazardous situations.

- The operating instructions must be read and understood.

1.1. Symbols

DANGER!

Warns of an immediate danger!

- Failure to observe the warning may result in a fatal or serious injury.

WARNING!

Warns of a potentially dangerous situation!

- Failure to observe the warning may result in serious injuries or death.

CAUTION!

Warns of a possible danger!

- Failure to observe this warning may result in a moderately severe or minor injury.

NOTE!

Warns of damage to property!

- Failure to observe the warning may result in damage to the device or the equipment.

Designates additional significant information, tips and recommendations.

Refers to information in these operating instructions or in other documentation.

→ designates a procedure which you must carry out.

2. INTENDED USE

Incorrect use of the pneumatic swivel actuator Type 2051 may be dangerous to people, nearby equipment and the environment.

- The pneumatic swivel actuator Type 2051 is designed for the actuation of rotary valves, such as ball or butterfly valves. It can be used indoors as well as outdoors, in compliance with the permissible operating conditions.
- The pneumatic swivel actuator Type 2051 may be used only in conjunction with third-party devices and components recommended and authorised by Bürkert.
- During use observe the permitted data, the operating conditions and conditions of use specified in the contract documents and operating instructions, as described in chapter *6.Technical Data*.
- Correct transportation, correct storage and installation and careful use and maintenance are essential for reliable and problem-free operation.
- Use the pneumatic swivel actuator type only as intended.

2.1. Restrictions

If exporting the system/device, observe any existing restrictions.

2.2. Possible errors in use

The pneumatic swivel actuator type 2051 may not be operated with corrosive gases, water or hydraulic oil (for applications with these media, please contact your Bürkert sales office).

- Do not introduce any aggressive, flammable, corrosive or explosive media into the systems media connections.
- Do not introduce any liquids into the media connections.
- Do not put any loads on the housing (e.g. by placing objects on it or standing on it).
- Do not make any external modifications to the device housings. Do not paint the housing parts or screws!

3. BASIC SAFETY INSTRUCTIONS

These safety instructions do not make allowance for any:

- Contingencies and events which may arise during the installation, operation and maintenance of the devices,
- Local safety regulations; the operator is responsible for observing these regulations, also with reference to the installation personnel.

DANGER!

Danger - high pressure!

- Before loosening the lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

WARNING!

General hazardous situations.

To prevent injury, ensure that:

- The system cannot be activated unintentionally.
- Installation and repair work may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools.
- After an interruption in the power supply or pneumatic supply, ensure that the process is restarted in a defined or controlled manner.
- The device may be operated only when in perfect condition and in consideration of the operating instructions.
- The general rules of technology apply to application planning and operation of the device.

The pneumatic swivel actuator type 2051 was developed with due consideration given to the accepted safety rules and is state-of-the-art. However, dangers can still arise.

Failure to observe this operating manual and its operating instructions as well as unauthorized tampering with the device release us from any liability any also invalidate the warranty covering the devices and accessories!

4. GENERAL INFORMATION

4.1. Scope of supply

Check immediately upon receipt of the delivery that the contents are not damaged and that the type and scope agree with the delivery note and packing list.

If there are any discrepancies, please contact us immediately.

4.2. Contact address

Germany

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Contact addresses can be found on the final pages of the printed operating instructions.

And also on the Internet at:

www.burkert.com → Bürkert → Company → Locations

4.3. Warranty

This document contains no promise or guarantee. Please refer to our general terms of sales and delivery. The warranty is only valid if the device type 2051 is used as intended in accordance with the specified application conditions.

The warranty extends only to defects in the pneumatic swivel actuator type 2051 and its components.

We accept no liability for any kind of collateral damage which can occur due to failure or malfunction of the device.

4.4. Information on the Internet

The operating instructions and data sheets for type 2051 can be found on the Internet at:

www.buerkert.com → Documentation → Type 2051

5. SYSTEM DESCRIPTION

5.1. Designated application area

The pneumatic swivel actuator type 2051 is designed for the actuation of rotary valves, such as ball or butterfly valves.

5.2. General description

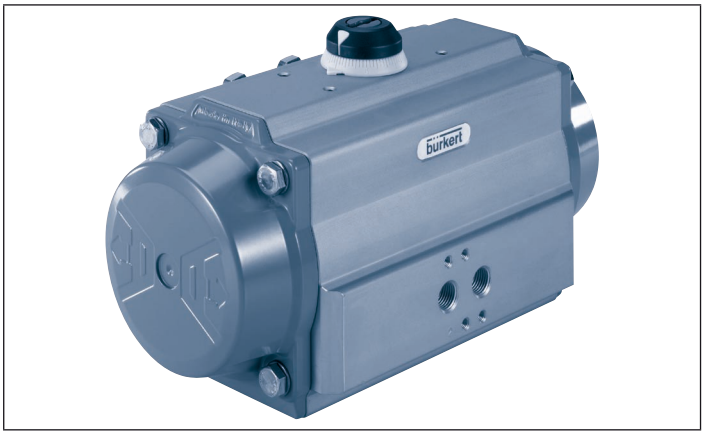


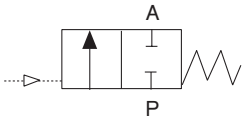
Fig. 1: Pneumatic swivel actuator

The pneumatic swivel actuator Type 2051 consists of a single or double-acting linear actuator with an internal coupling to a rotary piece and an universal interface as per ISO 5211. During the linear movements of the pistons through the pressure force of the control air and the force of the resetting springs, the drive shaft is turned via the coupling. This rotary movement can be used for the actuation of respective control elements, such as ball or butterfly valves.

5.2.1. Operating principle

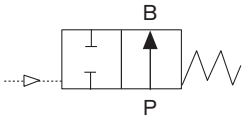
Control function A

Single-acting actuator; resetting by spring force; activation e.g. with pilot valve.



Control function B (on request)

Single-acting actuator; resetting by spring force.



Schematic representation of control function A (B)

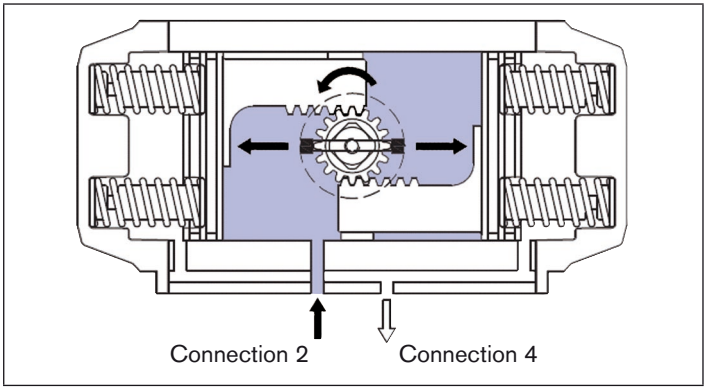


Fig. 2: Counterclockwise rotation (Control function B: Clockwise rotation)

Control air on connection 2 moves the pistons in the direction of the actuator covers, the springs are tensioned. Rotation is anti-clockwise. Exhaust air via connection 4.

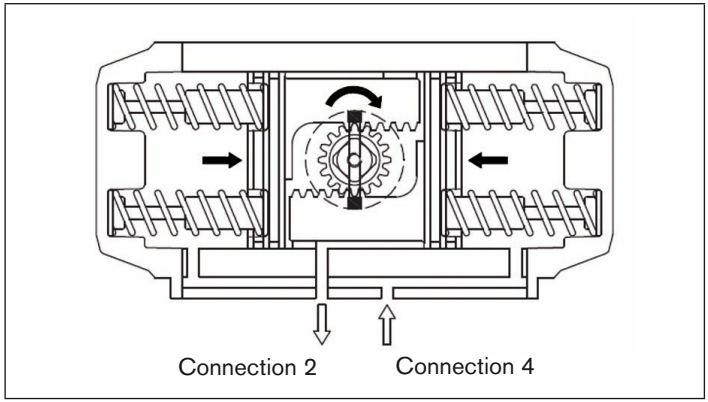
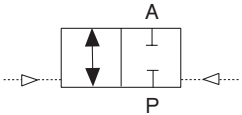


Fig. 3: Clockwise rotation (Control function B: Counterclockwise rotation)

Pressure loss or compressed-air failure on connection 2 allows the springs to move the pistons inwards. Rotation is clockwise. Exhaust air via connection 2.

Control function I

Double-acting actuator; activation e.g. with pilot valve.



Schematic representation of control function I

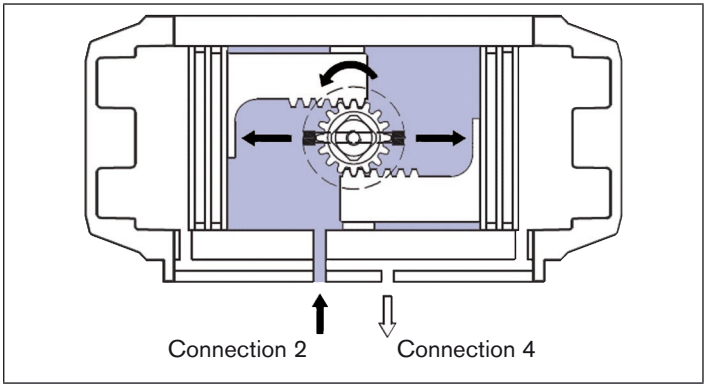


Fig. 4: Counterclockwise rotation

Control air on connection 2 moves the pistons in the direction of the actuator covers. Rotation is anti-clockwise. Exhaust air via connection 4.

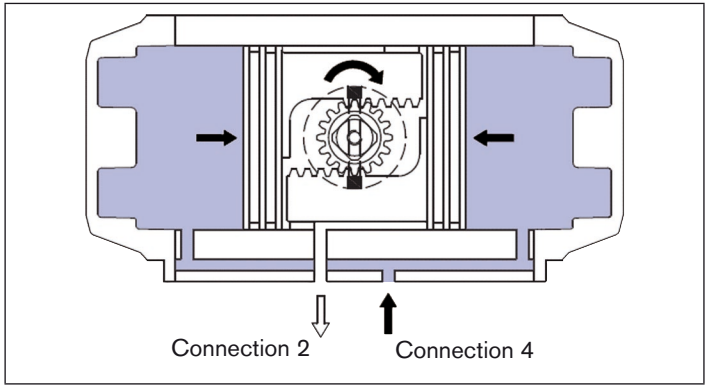


Fig. 5: Clockwise rotation

Control air on connection 4 moves the pistons inwards. Rotation is clockwise. Exhaust air via connection 2.

6. TECHNICAL DATA

6.1. Operating conditions

Temperature

Seal material	Ambient temperature
NBR Spezial	-40 ... +80 °C
FKM	-15 ... +150 °C

6.2. Conformity with the following standards

CE - mark conforms to EN 1127-1 EN 13463-1

6.3. General technical data

6.3.1. Mechanical data

Weight: 1.0 to 17.0 kg
depending on actuator design

Housing material: coated, extruded aluminum alloy

Sealing material: NBR-Special,
FKM on request

6.3.2. Pneumatic data

Control medium: Compressed air (max. Particle size 30 µm)
dry or oiled

Pressure range: 3 to 8 bar single-acting actuator
2.5 to 8 bar double-acting actuator

Air rate: 0.09 to 4.0 l,
depending on actuator size

Connections: G 1/8" for actuator size 15 - 100
G 1/4" from actuator size 150

6.3.3. Dimensions

Dimensions: See data sheet

7. ASSEMBLY / INSTALLATION

7.1. Safety instructions

DANGER!

Danger - high pressure in the equipment!

- Before loosening the lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

WARNING!

Risk of injury from improper assembly / installation!

- Installation may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools!

Risk of injury from unintentional activation of the system and an uncontrolled restart!

- Secure system from unintentional activation.
- Following assembly, ensure a controlled restart.

7.2. Installation

During the installation, please observe the operating instructions of the respective fitting.

7.3. Pneumatic Installation

The swivel actuator can be installed in any position.

Before installation:

→ Make sure that the mechanical connection of the swivel actuator neatly fits with the fitting to prevent friction.

→ Connect the pipes for the control air the connections provided for this purpose on the swivel actuator.

8. START-UP

8.1. Safety instructions

WARNING!

Risk of injury from pressure discharge!

Under pressure, poorly connected control air lines can come loose.

- Make sure the line connections of the control air are securely connected with the respective connections of the swivel actuator.

Risk of injury from improper operation!

Improper operation may result in injuries as well as damage to the device and the area around it.

- Before start-up, ensure that the operating personnel are familiar with and completely understand the contents of the operating instructions.
- Observe the safety instructions and intended use.
- Only adequately trained personnel may operate the equipment / the device.

9. OPERATION AND FUNCTION

9.1. Safety instructions

WARNING!

Danger due to improper operation!

Improper operation may result in injuries as well as damage to the device and the area around it.

- The operating personnel must know and have understood the contents of the operating instructions.
- Observe the safety instructions and intended use.
- Only adequately trained personnel may operate the equipment / the device.

9.2. Operation of the swivel actuator

Depending on the function, the pneumatic swivel actuator is activated by means of compressed air (up to 8 bar). The control air can be fed directly or via attached control valves into the respective connections on the swivel actuator.

9.3. Functions

For functional principles, refer to chapter *5.System Description*.

10. MAINTENANCE, TROUBLESHOOTING

10.1. Safety instructions

DANGER!

Danger - high pressure in the equipment!

- Before loosening the lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

WARNING!

Risk of injury from improper maintenance!

- Maintenance may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools!

Risk of injury from unintentional activation of the system and uncontrolled restart!

- Secure system from unintentional activation.
- Following maintenance, ensure a controlled restart.

10.2. Maintenance work

It is recommended to perform maintenance after every 500 000 to 1 000 000 circuit connections to guarantee a long service life of swivel actuators. If necessary, the respective sealing elements must be replaced (see the following chapter *10.3.Replacing of the sealing elements*).

For long-term operation or rough ambient conditions, we recommend relubrication of the moving parts (e.g. pistons, gear racks) in the actuator with silicone-free grease (e.g. Barrierta LF 55/3).

A prerequisite for a long service life is the operation of the swivel actuator with filtered compressed air.

10.3. Replacing of the sealing elements

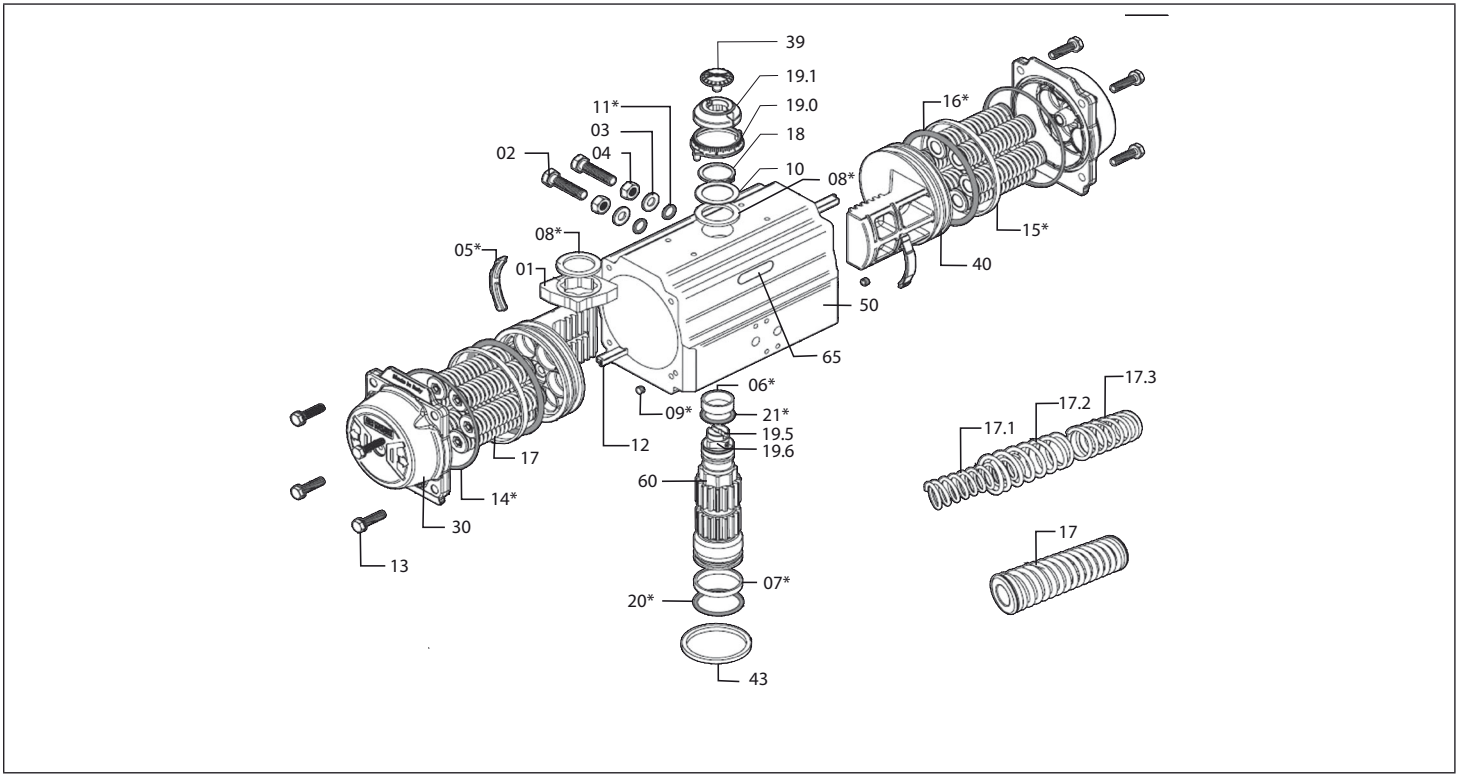


Fig. 6: Component overview

Legend:

Position	Number	Description
01	1	Cam (end position setting)
02	2	Stop cap screw
03	2	Washer
04	2	Lock nut (Stop screws)
05*	2	Piston guide jaws
06*	1	Shaft bearing sleeve (top)
07*	1	Shaft bearing sleeve (bottom)
08*	2	Thrust washer
09*	2	Plug
09.1*	2	Sealing ring (for AT801U)
10	1	Support washer
11*	2	Seal (adjusting screw)
12	2	Piston guide
13	8/12/16	Cover screw
14*	2	Cover seal
15*	2	Piston guide band
16*	2	Piston seal
17	min. 5 / max. 12	Pressure spring cartridge
17.1	max. 2	Spring (for AT045U + AT051U)
17.2	max. 2	Spring (for AT045U + AT051U)
17.3	max. 2	Spring (for AT045U + AT051U)
18	1	Retaining ring (shaft)
19	1	Position indicator (for AT051U + AT101U)
19.0	1	Graduated ring
19.1	1	Position indicator
19.5	1	Adaptor (top)
19.6	2	Hexagon socket head screw
20*	1	Shaft seal (top)
21*	1	Shaft seal (bottom)
30	2	Cover
39	1	Screw (position indicator)
40	2	Piston
43	1	Centering (on request)
50	1	Housing
60	1	Shaft
65	1	Plastic insert

* Recommended spare parts

10.3.1. Removal procedure

If the actuator has to be removed for maintenance, first remove the actuator from the fitting.

NOTE!

Before removal, ensure that:

- The actuator is not under pressure and that the springs are in the end position,
- The connections 2 and 4 are not under pressure and are free from any accessories or devices.

If the actuator is single-acting, ensure that:

- The actuator is in the home position and that the pistons are all the way in.

Removing position indicator and graduated ring (Pos. 19, 19.0, 19.1):

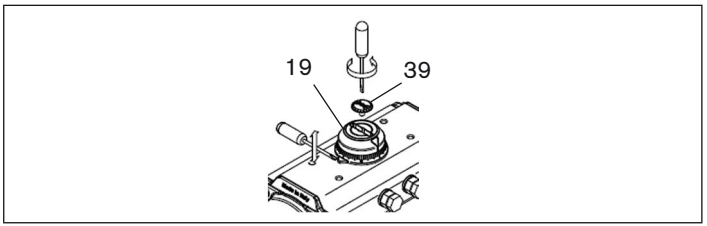


Fig. 7: Removing position indicator

→ Remove screw (Pos. 39) if fitted,

→ Remove position indicator (Pos. 19 or 19.1) from shaft end. If required, use a screwdriver as a lever,

→ Remove graduated ring (Pos. 19.0) from housing. If required, use a screwdriver as a lever.

Removing the adjusting screws (Pos. 02):

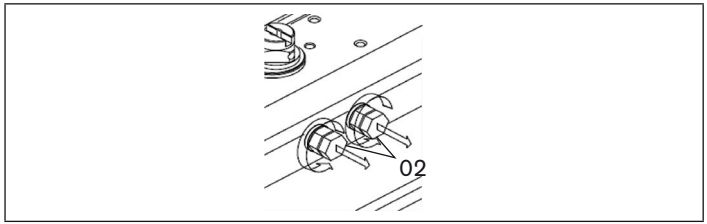


Fig. 8: Removing the adjusting screws

→ Remove adjusting screws together with nuts (Pos. 04) and washers (Pos. 03),

→ Remove seals (Pos. 11) from the adjusting screws and dispose of (if all sealing rings are replaced).

Removing the covers (Pos. 30):

WARNING!

Risk of injury when removing the covers!

When removing a single-acting actuator, loosen the cover screws alternately. If force is still applied to the covers when the screws have been undone, this may indicate that a spring cartridge is damaged or that the pistons have moved all the way in. Continued removal of the covers may result in serious injuries to the maintenance personnel.

- Stop removal immediately.
- Send actuator back to the supplier.

Unscrew cover screws in the sequence:

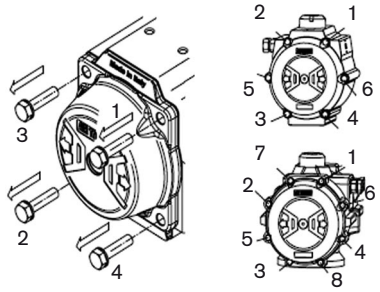


Fig. 9: Installation of the covers

Removing covers from the single-acting actuator (remove one cover after another):

→ Unscrew the cover screws (Pos. 13) until the covers are no longer under spring force,

→ Unscrew the screws completely,

→ Remove covers and the springs.

Removing covers from the double-acting actuator (remove one cover after another):

→ Unscrew the cover screws until the screws are completely unscrewed and the covers are loose,

→ Remove the O-rings using a screwdriver,

→ Dispose of sealing rings (if these are being replaced).

Removing the pistons (Pos. 40):

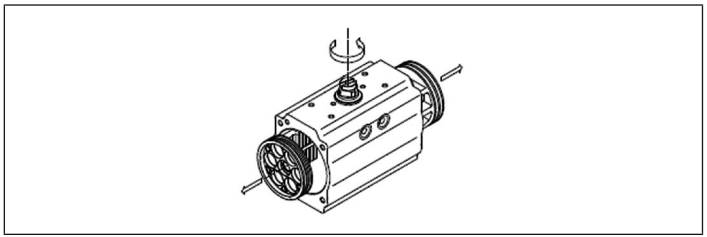


Fig. 10: Removing the pistons

WARNING!

Risk of injury due to bullet effect!

- Do not use compressed air to remove the pistons.

→ Secure the housing (Pos. 50) with a vice or similar device,

→ Rotate the shaft until the pistons are released,

→ Remove the O-rings (Pos. 16) using a screwdriver,

→ Remove the piston guide jaws (Pos. 05) and the piston guide belts (Pos. 15),

→ Dispose of the belts and jaws.

Removing the shaft (Pos. 60):

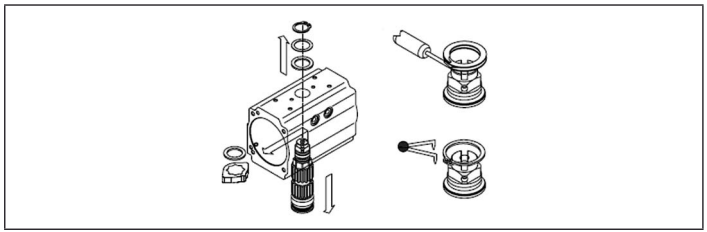


Fig. 11: Removing the shaft

→ Carefully remove graduated collar using a screwdriver and remove the circlip using circlip pliers,

→ Remove washer and the outer thrust washer,

→ Apply light pressure to the upper side of the shaft (Pos. 60) until the inner thrust washer (Pos. 08) and the cams can be removed,

→ Remove the shaft from the housing. If the shaft does not come out freely, carefully tap the upper shaft end using a plastic hammer,

→ Remove the upper (Pos. 06) and lower (Pos. 07) shaft bearing bushes and upper (Pos. 20) and lower (Pos. 21) shaft seals,

→ Dispose of and replace the sockets (Pos. 06 and 07), inner and outer thrust washers and sealing rings (if required, also replace the plugs (Pos. 09)).

All removed components which are not replaced must be cleaned and checked for wear before re-installation.

10.3.2. Installation procedure

NOTE!

Before installation, ensure that:

- all components are clean and in perfect condition,
- the spare parts and the grease are suitable for the operating temperature of the actuator,
- the lubricants are suitable for the different operating temperatures.

Installing the shaft (Pos. 60):

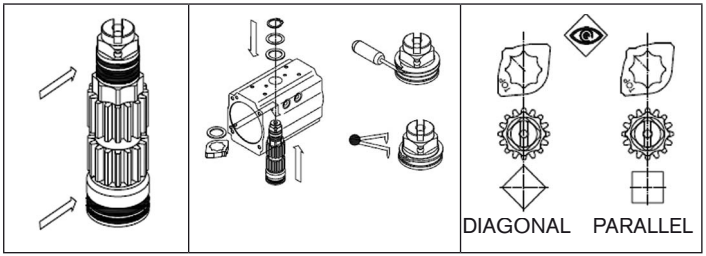


Fig. 12: Installing the shaft

→ Install the shaft bearing bushes above (Pos. 06) and below (Pos. 07), grease the lower (Pos. 20) and upper (Pos. 21) sealing rings and insert on the shaft,

→ Grease the surface of the shaft above and below,

→ Insert the shaft partly into the housing (Pos. 50), install the cam (Pos. 01) in the required position, referring to the upper and lower end of the shaft and the direction of rotation of the actuator during operation. Insert the inner thrust washer (Pos. 08). Insert the shaft all the way into the housing,

→ Fit the outer thrust washer (Pos. 08), the support washer (Pos. 10) and the outer circlip (Pos. 18) using circlip pliers.

Installing the pistons (Pos. 40):

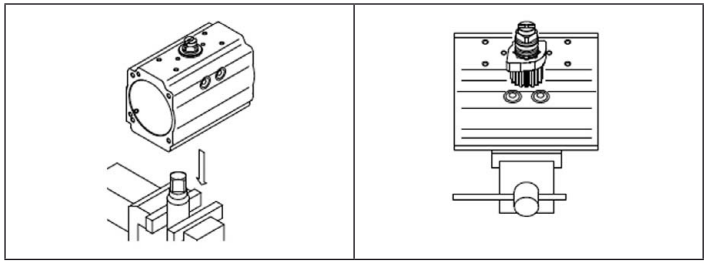


Fig. 13: Installing the pistons

→ Grease and fit O-rings (Pos. 16), piston guide jaws (Pos. 05) and piston guide belt (Pos. 15),

→ Grease the inner surface of the housing (Pos. 50) and the gear racks of the pistons (Pos. 40),

→ Place the shaft socket (Pos. 60) on an adequately attached coupling,

→ Ensure that the cam is in the correct position (see *Fig. 13:*),

→ If installation is in the standard direction of rotation, design ST (closing clockwise), rotate the housing (Pos. 50) by 40-45° clockwise (see *Fig. 14:*),

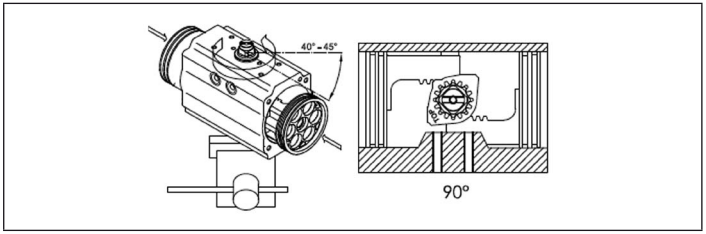


Fig. 14: Housing clockwise

→ Insert both pistons (Pos. 40) simultaneously into the housing (Pos. 50) and press in until the pistons engage, then rotate the housing anti-clockwise until the stroke is complete,

→ When the pistons have moved completely together, ensure that the obtained rotation with reference to the axis of the housing is slightly more than 0° and that dimension A is the same on both sides (see *Fig. 15:*).

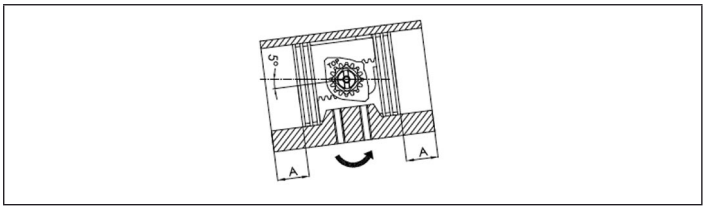


Fig. 15: Checking dimension A

Installing the covers (Pos. 30):

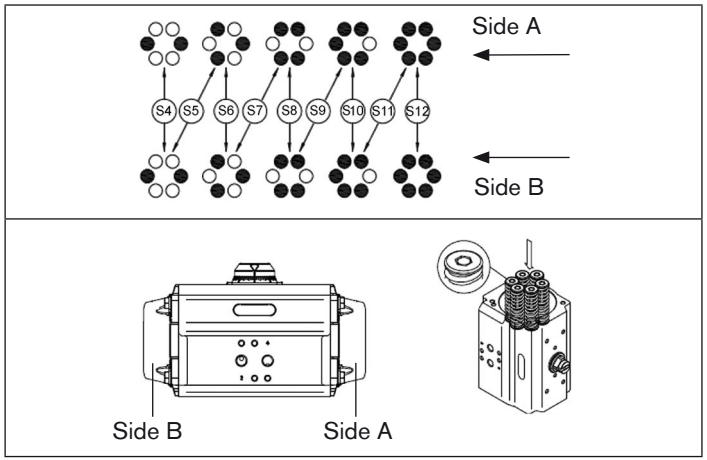


Fig. 16: Installation of the covers

→ Grease the housing,

→ For single-acting actuators, insert the springs into the cover according to the required configuration,

→ Insert cover seal (Pos. 14) into the groove,

→ Place the covers on the housing (Pos. 50) and check whether the O-rings stay in the groove,

→ Insert the cover screws (Pos. 13) and tighten according to the sequence (see *Fig. 9:*).

Installing the adjusting screws (Pos. 02):

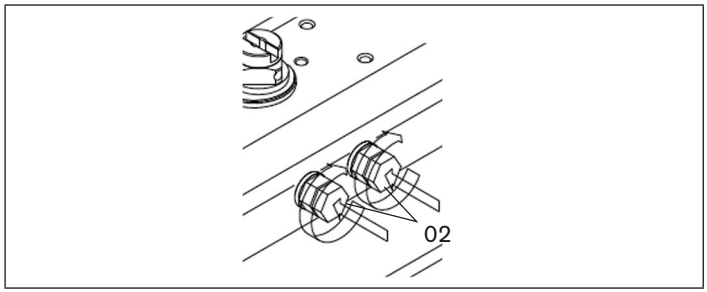


Fig. 17: Installing the adjusting screws

→ Insert the adjusting screws (Pos. 02), the nuts (Pos. 04), the washers (Pos. 03) and the O-rings,

→ Screw the adjusting screws (Pos. 02) into the housing.

End position setting for the standard actuator (closing clockwise):

→ 0° (closing) end position setting, for actuator in closed position unscrew the right adjusting screw until the required end position is reached. Secure by tightening the nut (Pos. 04).

→ 90° (opening) end position setting, unscrew the left adjusting screw until the required end position is reached. Secure by tightening the nut (Pos. 04).

Installing the graduated collar and the position indicator (Pos. 19, 19.0, 19.1):

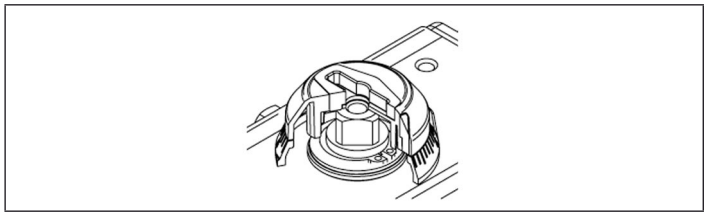


Fig. 18: Placing graduated collar on the housing

→ Place the graduated collar (Pos. 19.0) on the housing,

→ Align adapter (Pos. 19.5) and secure with suitable screws (Pos. 19.6),

→ Insert position indicator (Pos. 19 or 19.1),

→ Screw in the screw (Pos.39) for the position indicator.

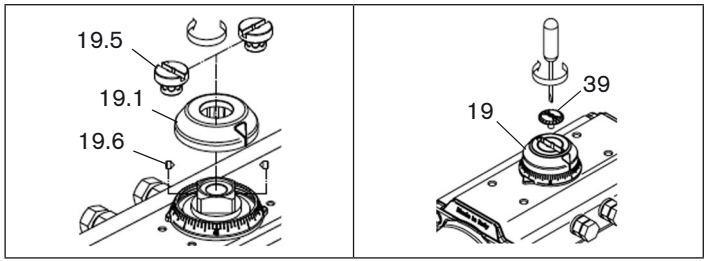


Fig. 19: Installing the graduated collar and the position indicator

10.4. Malfunctions

Blockage of the actuator:

→ Check whether the blockage is caused by the attached fitting. If necessary, remove the swivel actuator from the fitting for the inspection.

→ Check whether there is a blockage of the pistons in the actuator. Here too, it is recommended to remove the actuator from the fitting and to check the actuator separately. If necessary, replace the sealing elements in the actuator.

11. REPLACEMENT PARTS

CAUTION!

Risk of injury and / or damage by the use of incorrect parts!

Incorrect accessories and unsuitable replacement parts may cause injuries and damage the device and the surrounding area.

- Use only original accessories and original replacement parts from Bürkert.

Complete replacement parts kits are offered as replacement parts. Depending on the actuator size, they have the following order numbers.

Actuator size	Description	Order no.
10	Replacement part HD38 Special NBR	770 810
15	Replacement part HD38 Special NBR	770 811
30	Replacement part HD38 Special NBR	770 812
60	Replacement part HD38 Special NBR	770 813
100	Replacement part HD38 Special NBR	770 814
150	Replacement part HD38 Special NBR	770 815
220	Replacement part HD38 Special NBR	770 816
300	Replacement part HD38 Special NBR	770 817
450	Replacement part HD38 Special NBR	770 818

Should the actuator size be unknown, please state the order number of the actuator when ordering spare parts kits.

Replacing the sealing elements, refer to chapter *10.Maintenance, Troubleshooting*.

12. SHUTDOWN

12.1. Safety instructions

WARNING!

Risk of injury from improper disassembly!

- Installation may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools!

12.2. Disassembly of the pneumatic swivel actuator

During the disassembly, please observe the operating instructions of the respective fitting.

13. PACKAGING, TRANSPORT

NOTE!

Transport damages!

Inadequately protected equipment may be damaged during transport.

- During transportation protect the device against wet and dirt in shock-resistant packaging.
- Avoid exceeding or dropping below the permitted storage temperature.

14. STORAGE

NOTE!

Incorrect storage may damage the device!

- Store the device in a dry and dust-free location!
- Storage temperature: -40 … +40 °C.

15. DISPOSAL

→ Dispose of the device and packaging in an environmentally friendly manner.

NOTE!

Damage to the environment caused by device components contaminated with media.

- Observe applicable regulations on disposal and the environment.

Note:

Observe national waste disposal regulations.

Pneumatischer Schwenkantrieb Typ 2051

Inhalt:

1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG 29
   1.1. Darstellungsmittel 29
2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG 30
   2.1. Beschränkungen 30
   2.2. Vorhersehbarer Fehlgebrauch 30
3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE 31
4. ALLGEMEINE HINWEISE 32
   4.1. Lieferumfang 32
   4.2. Kontaktadressen 32
   4.3. Gewährleistung 32
   4.4. Informationen im Internet 32
5. SYSTEMBESCHREIBUNG 33
   5.1. Vorgesehener Einsatzbereich 33
   5.2. Allgemeine Beschreibung 33
6. TECHNISCHE DATEN 36
   6.1. Betriebsbedingungen 36
   6.2. Konformität mit folgenden Normen 36
   6.3. Allgemeine Technische Daten 36
7. MONTAGE / INSTALLATION 37
   7.1. Sicherheitshinweise 37
   7.2. Montage 37
   7.3. Pneumatische Installation 37
8. INBETRIEBNAHME 38
   8.1. Sicherheitshinweise 38
9. BEDIENUNG UND FUNKTION 38
   9.1. Sicherheitshinweise 38
   9.2. Bedienung des Schwenkantriebs 38
   9.3. Funktionen 38
10. WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG 39
   10.1. Sicherheitshinweise 39
   10.2. Wartungsarbeiten 39
   10.3. Wechseln der Dichtelemente 40
   10.4. Störungen 48

11. ERSATZTEILE 48
12. AUSSERBETRIEBNAHME 49
12.1. Sicherheitshinweise 49
12.2. Demontage des pneumatischen Schwenkantriebs 49
13. VERPACKUNG, TRANSPORT 50
14. LAGERUNG 50
15. ENTSORGUNG 50

1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Gerätes. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Gerätes wieder zur Verfügung steht.

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit!

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

1.1. Darstellungsmittel

GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod.

VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden!

- Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.

Bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.

Verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des pneumatischen Schwenkantriebs Typ 2051 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- Der pneumatische Schwenkantrieb Typ 2051 ist für die Betätigung von Dreharmaturen wie z. B. Kugelhähne oder Absperrklappen konzipiert. Er kann sowohl im Innenbereich als auch im Außenbereich unter Einhaltung der zulässigen Einsatzbedingungen eingesetzt werden.
- Der pneumatische Schwenkantrieb Typ 2051 darf nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten eingesetzt werden.
- Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten. Diese sind im Kapitel *6.Technische Daten* beschrieben.
- Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- Setzen Sie den pneumatischen Schwenkantrieb Typ 2051 nur bestimmungsgemäß ein.

2.1. Beschränkungen

Beachten Sie bei der Ausfuhr des Systems/Gerätes gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

2.2. Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Der pneumatische Schwenkantrieb Typ 2051 darf nicht mit korrosiven Gasen, Wasser oder Hydrauliköl betrieben werden (für Anwendungen mit diesen Medien fragen Sie bitte Ihre Bürkert- Vertriebsniederlassung).

- Speisen Sie in die Medienanschlüsse des Systems keine aggressive, korrosive oder explosive Medien ein.
- Speisen Sie in die Medienanschlüsse keine Flüssigkeiten ein.
- Belasten Sie das Gehäuse nicht mechanisch (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Nehmen Sie keine äußerlichen Veränderungen an den Gerätegehäusen vor. Gehäuseteile und Schrauben nicht lackieren!

3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine:

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- Ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Montagepersonal, der Betreiber verantwortlich ist.

GEFAHR!

Gefahr durch hohen Druck!

- Vor dem Lösen von Leitungen oder Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

WARNUNG!

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- Dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- Nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betrieben werden.
- Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Gerätes müssen die allgemeinen Regeln der Technik eingehalten werden.

Der pneumatische Schwenkantrieb Typ 2051 wurde unter Einbeziehung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und entspricht dem Stand der Technik. Trotzdem können Gefahren entstehen.

Bei Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung und ihrer Hinweise sowie bei unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Gewährleistung auf Geräte und Zubehörteile!

4. ALLGEMEINE HINWEISE

4.1. Lieferumfang

Überzeugen Sie sich unmittelbar nach Erhalt der Sendung, dass der Inhalt nicht beschädigt ist und in Art und Umfang mit dem Lieferschein bzw. der Packliste übereinstimmt.

Bei Unstimmigkeiten wenden Sie sich bitte umgehend an uns.

4.2. Kontaktadressen

Deutschland

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten der gedruckten Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:

www.burkert.com → Bürkert → Company → Locations

4.3. Gewährleistung

Diese Druckschrift enthält keine Garantiezusagen. Wir verweisen hierzu auf unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Gerätes unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

Die Gewährleistung erstreckt sich nur auf die Fehlerfreiheit des pneumatischen Schwenkantriebs Typ 2051 und seiner Bauteile.

Für Folgeschäden jeglicher Art, die durch Ausfall oder Fehlfunktion des Gerätes entstehen könnten, wird keine Haftung übernommen.

4.4. Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 2051 finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de → Dokumentation → Typ 2051

5. SYSTEMBESCHREIBUNG

5.1. Vorgesehener Einsatzbereich

Der pneumatische Schwenkantrieb Typ 2051 ist für die Betätigung von Dreharmaturen wie z. B. Kugelhähnen oder Absperrklappen konzipiert.

5.2. Allgemeine Beschreibung

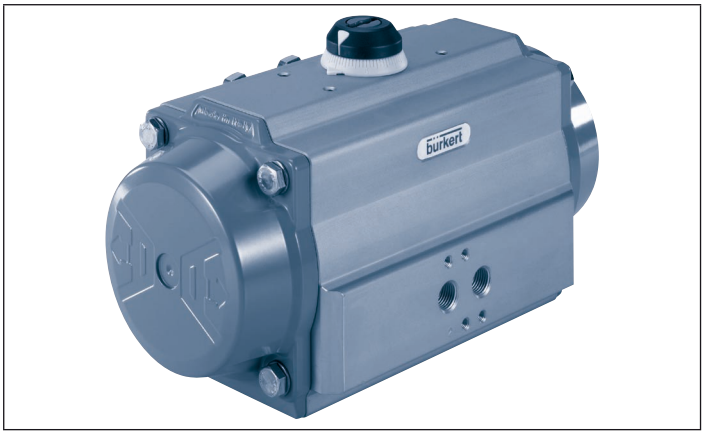


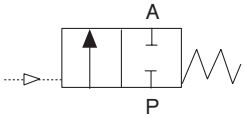
Bild 1: Pneumatischer Schwenkantrieb

Der pneumatische Schwenkantrieb Typ 2051 besteht aus einem einfach- oder doppeltwirkenden pneumatischen Linearkolbenantrieb mit interner Kopplung zu einem Drehstück und einer universellen mechanischen Schnittstelle nach ISO 5211. Bei der linearen Bewegung des Kolbens durch die Druckkraft der Steuerluft bzw. die Kraft der Rückstellfedern wird über die Kopplung die Antriebswelle um 90° gedreht. Diese Drehbewegung kann zur Betätigung entsprechender Stellglieder wie Kugelventile, Kugelhähne oder Absperrklappen genutzt werden.

5.2.1. Funktionsprinzip

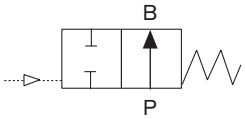
Steuerfunktion A

Einfachwirkender Antrieb, Rückstellung durch Federkraft, Betätigung z. B. mit Pilotventil.



Steuerfunktion B (auf Anfrage)

Einfachwirkender Antrieb, Rückstellung durch Federkraft.



Schematische Darstellung Steuerfunktion A (B)

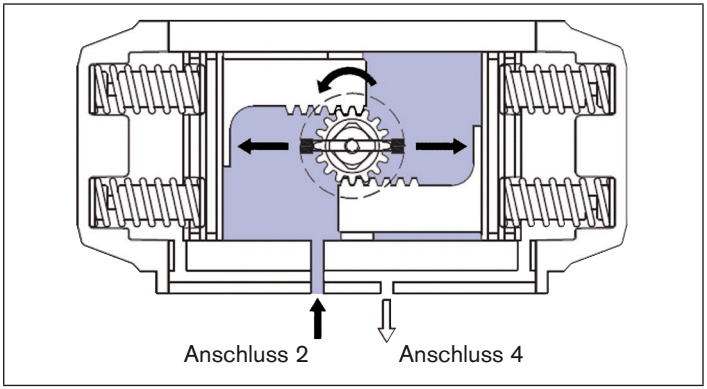


Bild 2: Drehung gegen den Uhrzeigersinn (Steuerfunktion B: Drehung im Uhrzeigersinn)

Steuerluft auf Anschluss 2 bewegt die Kolben in Richtung der Antriebsdeckel, die Federn werden gespannt. Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn wird erreicht. Abluft über Anschluss 4.

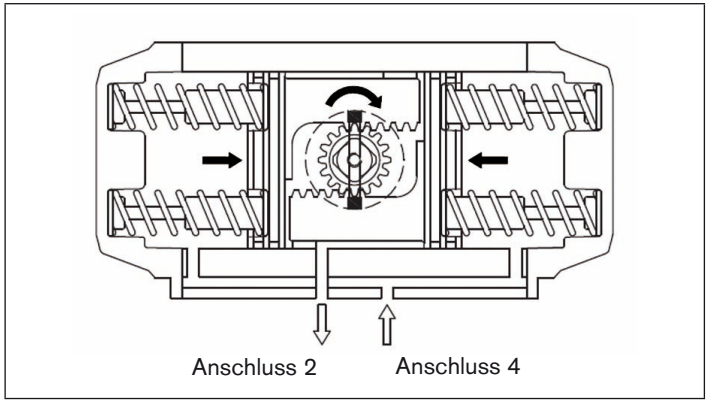
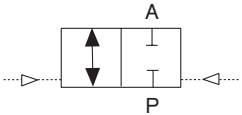


Bild 3: Drehung im Uhrzeigersinn (Steuerfunktion B: Drehung gegen den Uhrzeigersinn)

Entlüftung oder Druckluftausfall an Anschluss 2 ermöglicht den Federn die Kolben nach innen zu bewegen. Eine Drehung im Uhrzeigersinn wird erreicht. Abluft über Anschluss 2.

Steuerfunktion I

Doppeltwirkender Antrieb, Betätigung z. B. mit Pilotventil.



Schematische Darstellung Steuerfunktion I

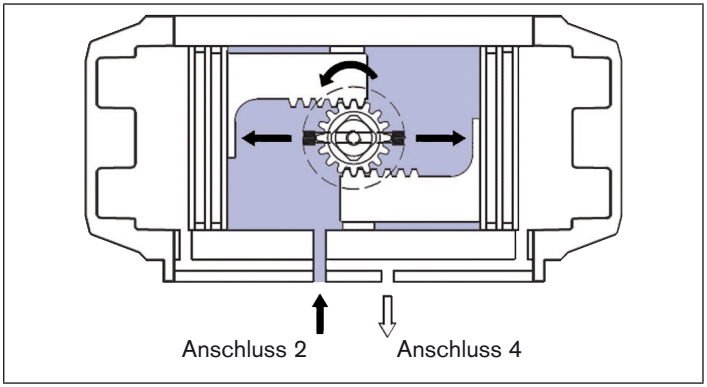


Bild 4: Drehung gegen den Uhrzeigersinn

Steuerluft auf Anschluss 2 bewegt die Kolben in Richtung Antriebsdeckel. Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn wird erreicht. Abluft über Anschluss 4.

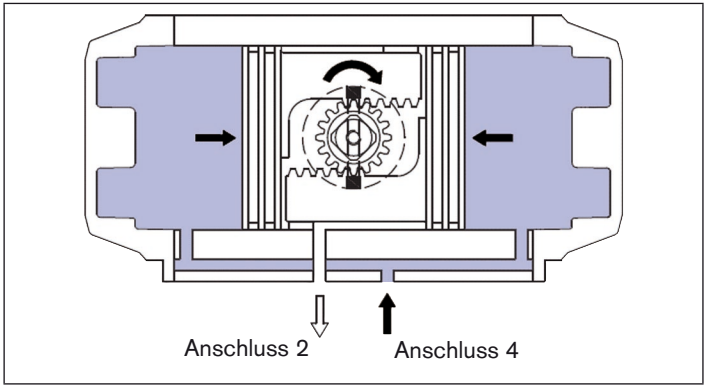


Bild 5: Drehung im Uhrzeigersinn

Steuerluft auf Anschluss 4 bewegt die Kolben nach innen. Eine Drehung im Uhrzeigersinn wird erreicht. Abluft über Anschluss 2.

6. TECHNISCHE DATEN

6.1. Betriebsbedingungen

Temperatur

Dichtwerkstoff	Umgebungstemperatur
NBR Spezial	-40 ... +80 °C
FKM	-15 ... +150 °C

6.2. Konformität mit folgenden Normen

CE - Zeichen konform bzgl. EN 1127-1 EN 13463-1

6.3. Allgemeine Technische Daten

6.3.1. Mechanische Daten

Masse:	1,0 bis 17,0 kg je nach Antriebsausführung
Gehäusematerial:	beschichtete, fließgepresste Aluminiumlegierung
Dichtungsmaterial:	NBR-Spezial, FKM auf Anfrage

6.3.2. Pneumatische Daten

Steuermedium:	Druckluft gefiltert (max. Partikelgröße 30 µm)
Druckbereich:	3 bis 8 bar einfachwirkender Antrieb 2,5 bis 8 bar doppeltwirkender Antrieb
Luftleistung:	0,09 bis 4,0 l, je nach Antriebsgröße
Anschlüsse:	G 1/8" bei Antriebsgröße 15 - 100 G 1/4" ab Antriebsgröße 150

6.3.3. Abmessungen

Abmessungen:	Siehe Datenblatt

7. MONTAGE / INSTALLATION

7.1. Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen von Leitungen oder Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage!

- Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

7.2. Montage

Beachten Sie für die Montage die Bedienungsanleitung der jeweiligen Armatur.

7.3. Pneumatische Installation

Die Schwenkantriebe können in jeder Position eingebaut werden.
Vor der Installation:

→ Versichern Sie sich, dass die mechanische Verbindung des Schwenkantriebs mit der Armatur sauber passt um Reibung zu vermeiden.

→ Schließen Sie die Leitungen für die Steuerluft an die am Schwenkantrieb dafür vergesehenen Anschlüsse an.

8. INBETRIEBNAHME

8.1. Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Druckentladung!

Schlecht verbundene Steuerluftleitungen können sich unter Druck lösen.

- Darauf achten, dass die Leitungsverbindungen der Steuerluft fest mit den entsprechenden Anschlüssen des Schwenkantriebs verbunden sind.

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Betrieb!

Nicht sachgemäßer Betrieb kann zu Verletzungen, sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- Die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung müssen beachtet werden.
- Nur ausreichend geschultes Personal darf die Anlage/das Gerät in Betrieb nehmen.

9. BEDIENUNG UND FUNKTION

9.1. Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Gefahr durch unsachgemäßen Bedienung!

Nicht sachgemäße Bedienung kann zu Verletzungen, sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Das Bedienungspersonal muss den Inhalt der Bedienungsanleitung kennen und verstanden haben.
- Die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung müssen beachtet werden.
- Nur ausreichend geschultes Personal darf die Anlage/das Gerät bedienen.

9.2. Bedienung des Schwenkantriebs

Der pneumatische Schwenkantrieb wird mit Hilfe von Druckluft (bis 8 bar), je nach Funktion betätigt. Diese kann direkt oder über angebaute Steuerventile in die entsprechenden Anschlüsse am Schwenkantrieb eingespeist werden.

9.3. Funktionen

Funktionsprinzipien siehe Kapitel *5.Systembeschreibung*.

10. WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG

10.1. Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen von Leitungen oder Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßen Wartungsarbeiten!

- Die Wartung darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Wartung einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

10.2. Wartungsarbeiten

Um eine lange Lebensdauer der Schwenkantriebe zu gewährleisten wird eine Wartung alle 500 000 bis 1 000 000 Schaltungen empfohlen. Gegebenenfalls müssen die entsprechenden Dichtelemente gewechselt werden (siehe nachfolgendes Kapitel *10.3.Wechseln der Dichtelemente*).

Bei Dauerbetrieb oder rauen Umgebungsbedingungen wird eine Nachschmierung der bewegten Teile (z. B. Kolben, Zahnstangen) im Antrieb mit silikonfreiem Fett (z. B. Barrierta LF 55/3) empfohlen.

Voraussetzung für eine lange Lebensdauer ist der Betrieb des Schwenkantriebs mit gefilterter Druckluft.

10.3. Wechseln der Dichtelemente

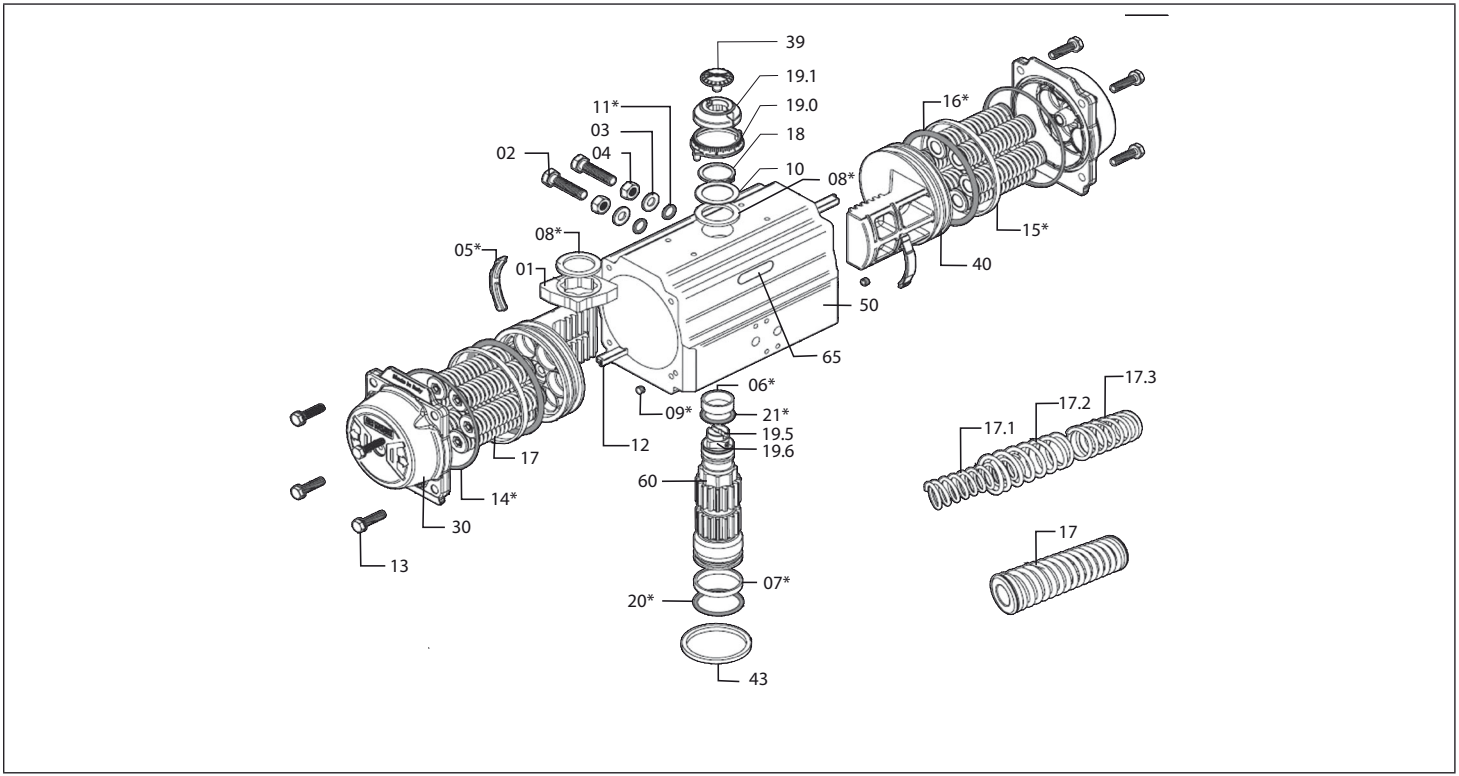


Bild 6: Bauteile Übersicht

Legende:

Position	Anzahl	Beschreibung
01	1	Nocken (Entlageneinstellung)
02	2	Anschlagschraube
03	2	Unterlegscheibe
04	2	Anschlagkontermutter
05*	2	Kolbenführungsbacken
06*	1	Wellenlagerbuchse (oben)
07*	1	Wellenlagerbuchse (unten)
08*	2	Anlaufscheibe
09*	2	Stopfen
09.1*	2	Dichtring (für AT 801 U)
10	1	Stützscheibe
11*	2	Dichtung (Einstellschraube)
12	2	Kolbenlager
13	8/12/16	Deckelschraube
14*	2	Deckeldichtung
15*	2	Kolbenführungsband
16*	2	Kolbendichtung
17	min. 5 / max. 12	Druckfederpatrone
17.1	max. 2	Druckfeder (für AT045U + AT051U)
17.2	max. 2	Druckfeder (für AT045U + AT051U)
17.3	max. 2	Druckfeder (für AT045U + AT051U)
18	1	Sicherungsring (Welle)
19	1	Stellungsanzeige (für AT051U + AT101U)
19.0	1	Skalenring
19.1	1	Stellungsanzeige
19.5	1	Adapter oben
19.6	2	Innensechskantschraube
20*	1	Wellendichtung (unten)
21*	1	Wellendichtung (oben)
30	2	Deckel
39	1	Schraube (Stellungsanzeige)
40	2	Kolben
43	1	Zentrierung (auf Anfrage)
50	1	Gehäuse
60	1	Welle
65	1	Kunstoffeinsatz

* Empfohlene Ersatzteile

10.3.1. Vorgehensweise Demontage

Sollte eine Demontage des Antriebs zur Wartung nötig sein, ist der Antrieb zuerst von der Armatur abzubauen.

HINWEIS!

Vor der Demontage sicherstellen, dass:

- Der Antrieb nicht unter Druck steht und sich die Federn in der Endposition befinden,
- Die Anschlüsse 2 und 4 nicht unter Druck stehen und frei von jeglichen Zubehör oder Gerät sind.

Sollte der Antrieb einfachwirkend sein, sicherstellen, dass:

- Der Antrieb in der Grundstellung und mit den Kolben vollständig innen steht.

Demontage der Stellungsanzeige und des Skalenrings (Pos. 19, 19.0, 19.1):

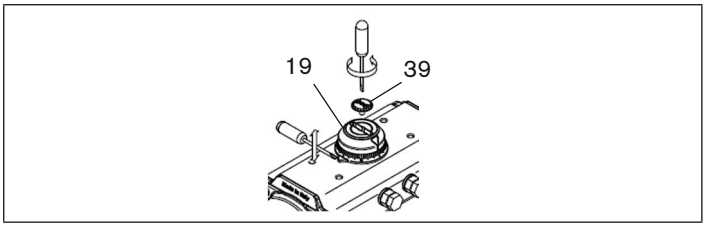


Bild 7: Demontage der Stellungsanzeige

→ Schraube (Pos. 39) entfernen (wenn vorhanden),

→ Stellungsanzeige (Pos. 19 oder 19.1) von der Welle abheben. Notfalls Schraubendreher als Hebel verwenden,

→ Skalenring (Pos. 19.0) vom Gehäuse abheben. Notfalls Schraubendreher als Hebel verwenden.

Demontage der Einstellschrauben (Pos. 02):

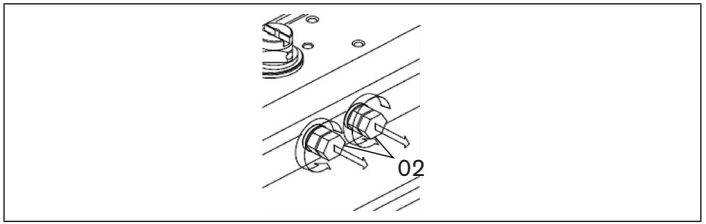


Bild 8: Demontage der Einstellschrauben

→ Beide Einstellschrauben zusammen mit Mutter (Pos. 04) und Unterlegscheibe (Pos. 03) entfernen,

→ Dichtungen (Pos. 11) der Einstellschrauben entfernen und entsorgen (falls alle Dichtringe ausgetauscht werden).

Demontage der Deckel (Pos. 30):

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei der Deckeldemontage!

Bei Demontage eines einfachwirkenden Antriebs sind die Deckelschrauben wechselseitig zu lösen. Sollte nach den Schraubenumdrehungen noch Kraft auf die Deckel wirken, kann dies darauf hindeuten, dass eine Federpatrone beschädigt ist oder dass die Kolben nicht komplett nach innen gefahren sind. Weitere Deckeldemontage kann zu schweren Verletzungen des Wartungspersonals führen.

- Demontage sofort abbrechen.
- Antrieb zum Lieferanten zurückschicken.

Deckelschrauben in der Reihenfolge herausdrehen:

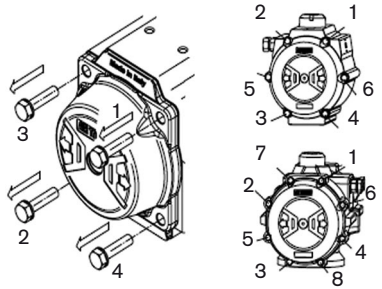


Bild 9: Deckeldemontage

Deckeldemontage des einfachwirkenden Antriebs (einen Deckel nach dem anderen demontieren):

→ Die Deckelschrauben (Pos. 13) herausdrehen, bis die Deckel nicht mehr unter Federkraft stehen,

→ Die Schrauben komplett ausdrehen,

→ Deckel und die Federn entnehmen.

Deckeldemontage des doppeltwirkenden Antriebs (einen Deckel nach dem anderen demontieren):

→ Die Deckelschrauben herausdrehen, bis die Schrauben komplett ausgedreht und die Deckel lose sind,

→ Die O-Ringe mit Hilfe eines Schraubendrehers entfernen,

→ Dichtringe entsorgen (falls diese ersetzt werden).

Ausbau der Kolben (Pos. 40):

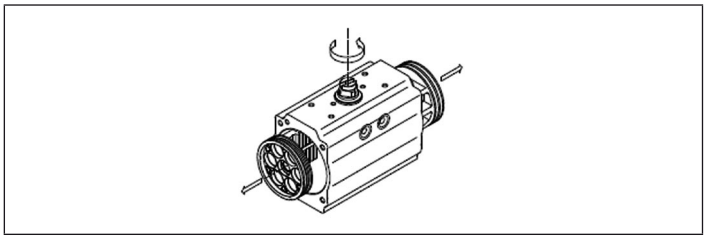


Bild 10: Ausbau der Kolben

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Geschosswirkung!

- Keine Druckluft zum Ausbau der Kolben aus dem Gehäuse verwenden.

→ Das Gehäuse (Pos. 50) mit einem Schraubstock oder ähnlichen Hilfsmittel fixieren,

→ Die Welle drehen bis die Kolben freigegeben werden,

→ Die O-Ringe (Pos. 16) mit einem Schraubendreher entfernen,

→ Die Kolbenführungsbacken (Pos. 05) und die Kolbenführungsbänder (Pos. 15) entfernen,

→ Die Bänder und Backen entsorgen.

Ausbau der Welle (Pos. 60):

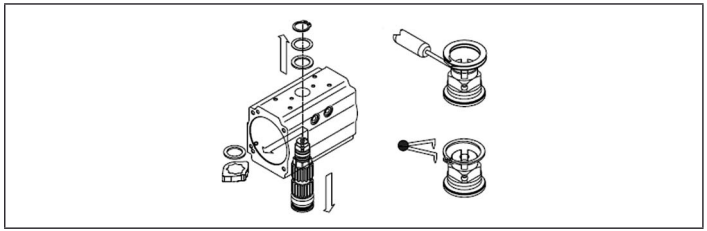


Bild 11: Ausbau der Welle

→ Skalenring vorsichtig mit einem Schraubendreher und den Sicherungsring mit einer Sicherungsringzange entfernen,

→ Unterlegscheibe und die äußere Anlaufscheibe entfernen,

→ Mit leichtem Druck auf die Oberseite der Welle (Pos. 60) drücken, bis es möglich ist, die innere Anlaufscheibe (Pos. 08) und die Nocken zu entfernen,

→ Die Welle aus dem Gehäuse entnehmen. Sollte die Welle nicht leichtgängig herausgehen, vorsichtig mit einem Kunstoffhammer auf das obere Wellenende schlagen,

→ Die obere (Pos. 06) und untere (Pos. 07) Wellenlagerbuchse und obere (Pos. 20) und untere (Pos. 21) Wellendichtung entfernen,

→ Die Buchsen (Pos. 06 und 07), innere sowie äußere Anlaufscheiben und Dichtringe entsorgen und ersetzen (wenn nötig auch die Stopfen (Pos. 09) austauschen).

Alle ausgebauten und nicht ausgetauschten Bauteile müssen vor dem Wiedereinbau gereinigt und auf Verschließ überprüft werden.

10.3.2. Vorgehensweise Montage

HINWEIS!

Vor der Montage sicherstellen, dass:

- Alle Bauteile sauber und in einwandfreiem Zustand sind,
- Die Ersatzteile und das Fett für die Betriebstemperatur des Antriebs geeignet sind,
- Die Schmiermittel für die unterschiedlichen Betriebstemperaturen geeignet sind.

Montage der Welle (Pos. 60):

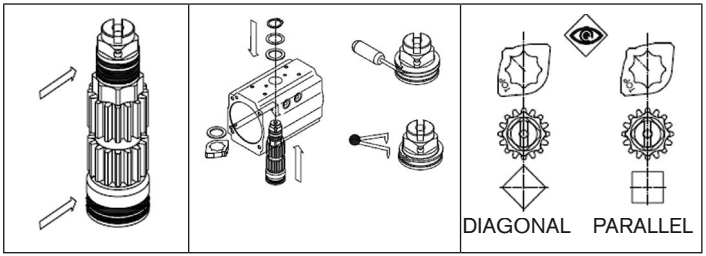


Bild 12: Montage der Welle

→ Die Wellenlagerbuchsen oben (Pos. 06) und unten (Pos. 07) einbauen, den unteren (Pos. 20) und oberen (Pos. 21) Dichtring einfetten und auf der Welle einsetzen,

→ Die Oberfläche der Welle oben und unten einfetten,

→ Die Welle teilweise in das Gehäuse (Pos. 50) einführen, die Nocke (Pos. 01) in der gewünschten Position einbauen, bezogen auf das obere und untere Ende der Welle und der Drehrichtung des Antriebs in Funktion. Die innere Anlaufscheibe (Pos. 08) einsetzen. Die Welle vollständig in das Gehäuse einbauen,

→ Die äußere Anlaufscheibe (Pos. 08), die Stützscheibe (Pos. 10) und den äußeren Sicherungsring (Pos. 18) mit einer Sicherungsringzange montieren.

Montage der Kolben (Pos. 40):

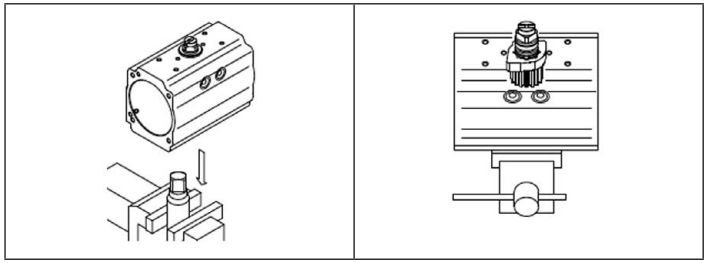


Bild 13: Montage der Kolben

→ O-Ringe (Pos. 16), Kolbenführungsbacken (Pos. 05) und Kolbenführungsband (Pos. 15) einfetten und montieren,

→ Die innere Oberfläche des Gehäuses (Pos. 50) und die Zahnstangen der Kolben (Pos. 40) einfetten,

→ Die Buchse der Welle (Pos. 60) auf einer ausreichend befestigten Kupplung aufsetzen,

→ Sicherstellen, dass die Nocke in der richtigen Stellung steht (siehe *Bild 13:*),

→ Bei Standarddrehrichtungsmontage Ausführung ST (im Uhrzeigersinn schließend) das Gehäuse (Pos. 50) um 40-45° im Uhrzeigersinn drehen (siehe *Bild 14:*),

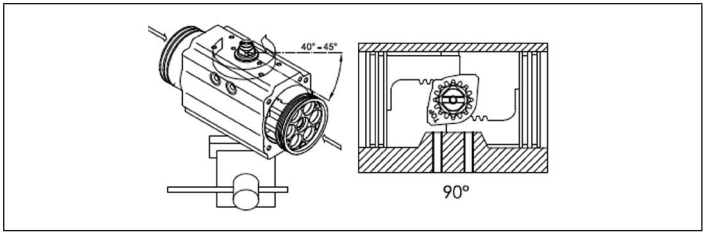


Bild 14: Gehäuse im Uhrzeigersinn drehen

→ Die beiden Kolben (Pos. 40) gleichzeitig in das Gehäuse (Pos. 50) einsetzen und hineindrücken bis die Kolben im Eingriff sind, danach das Gehäuse gegen Uhrzeigersinn drehen bis der Hub abgeschlossen ist,

→ Bei vollständig zusammengefahrenen Kolben sicherstellen, dass die erreichte Drehung im Bezug zur Achse des Gehäuses etwas mehr als 0° beträgt und dass das Maß A auf beiden Seiten gleich ist (siehe *Bild 15:*).

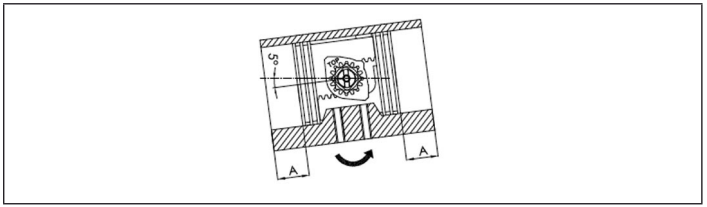


Bild 15: Maß A kontrollieren

Montage der Deckel (Pos. 30):

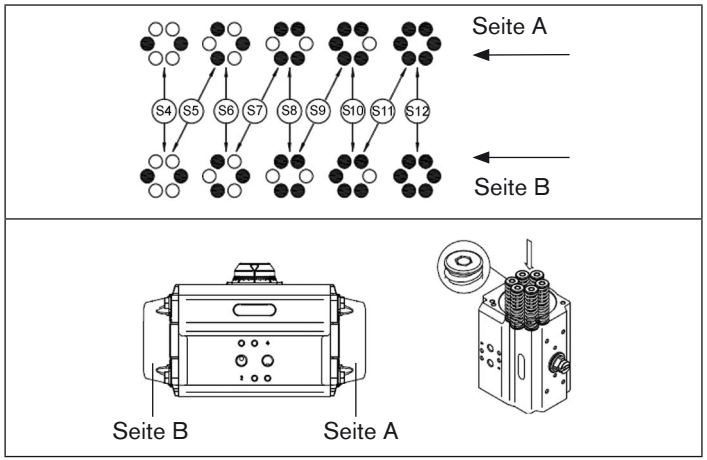


Bild 16: Deckelmontage

→ Das Gehäuse einfetten,

→ Bei einfachwirkenden Antrieben, die Federn je nach gewünschter Konfiguration in den Deckel einsetzen,

→ Deckeldichtung (Pos. 14) in die Nut einlegen,

→ Die Deckel an das Gehäuse (Pos. 50) ansetzen und überprüfen, ob die O-Ringe in der Nut bleiben,

→ Die Deckelschrauben (Pos. 13) einsetzen und nach der Reihenfolge anziehen (siehe *Bild 9:*).

Montage der Einstellschrauben (Pos. 02):

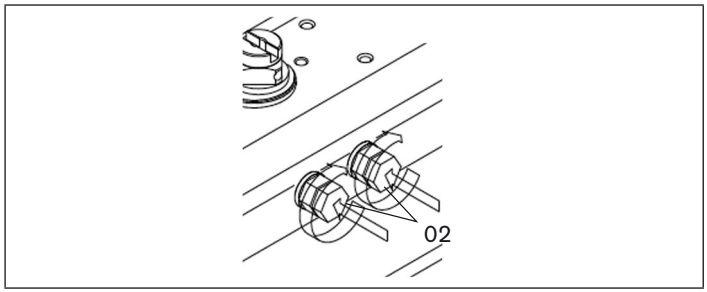


Bild 17: Montage der Einstellschrauben

→ Die Einstellschrauben (Pos. 02), die Mutter (Pos. 04), die Unterlegscheibe (Pos. 03) und den O-Ring einlegen,

→ Die Einstellschrauben (Pos. 02) in das Gehäuse einschrauben.

Endlageneinstellung für den Standardantrieb (im Uhrzeigersinn schließend):

→ 0° (Schließen) Endlageneinstellung, bei Antrieb in geschlossener Stellung die rechte Einstellschraube ausdrehen, bis die gewünschte Endstellung erreicht wird. Zur Sicherung ziehen Sie die Mutter (Pos. 04) fest.

→ 90° (Öffnen) Endlageneinstellung, die linke Einstellschraube ausdrehen, bis die gewünschte Endstellung erreicht wird. Zur Sicherung ziehen Sie die Mutter (Pos. 04) fest.

Montage des Skalenrings und der Stellungsanzeige (Pos. 19, 19.0, 19.1):

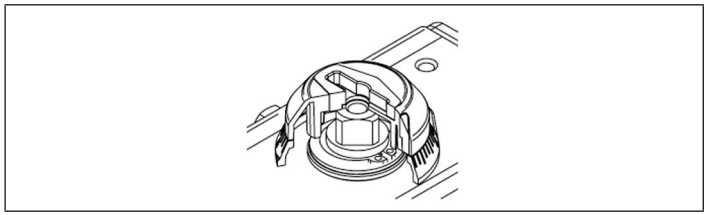


Bild 18: Skalenring auf das Gehäuse aufsetzen

→ Den Skalenring (Pos. 19.0) auf das Gehäuse aufsetzen,

→ Adapter (Pos. 19.5) ausrichten und mit geeigneten Schrauben (Pos. 19.6) sichern,

→ Stellungsanzeige (Pos. 19 oder 19.1) einsetzen,

→ Die Schraube (Pos.39) der Stellungsanzeige einschrauben.

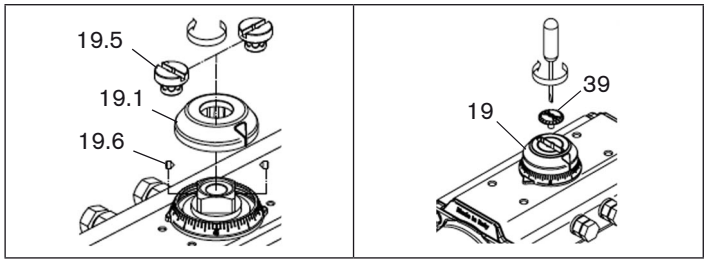


Bild 19: Montage des Skalenrings und der Stellungsanzeige

10.4. Störungen

Blockierung des Antriebs:

→ Prüfen Sie, ob die Blockierung durch die angebaute Armatur verursacht wird. Gegebenenfalls demontieren Sie den Schwenkantrieb von der Armatur.

→ Prüfen Sie, ob eine Blockierung der Kolben im Antrieb vorliegt. Auch hier empfiehlt sich den Antrieb von der Armatur zu demontieren und den Antrieb separat zu prüfen. Tauschen Sie gegebenenfalls die Dichtelemente im Antrieb aus.

11. ERSATZTEILE

VORSICHT!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch falsche Teile!

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen.

- Nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Firma Bürkert verwenden.

Als Ersatzteile werden komplette Ersatzteilsätze angeboten. Diese haben je nach Antriebsgröße folgende Bestellnummern:

Antriebs-größe	Bezeichnung	Bestell-Nr.
10	Ersatzteilset HD38 Spezial NBR	770 810
15	Ersatzteilset HD38 Spezial NBR	770 811
30	Ersatzteilset HD38 Spezial NBR	770 812
60	Ersatzteilset HD38 Spezial NBR	770 813
100	Ersatzteilset HD38 Spezial NBR	770 814
150	Ersatzteilset HD38 Spezial NBR	770 815
220	Ersatzteilset HD38 Spezial NBR	770 816
300	Ersatzteilset HD38 Spezial NBR	770 817
450	Ersatzteilset HD38 Spezial NBR	770 818

Falls die Antriebsgröße nicht bekannt ist, geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilsätzen die Bestellnummer der Antriebs an.

Wechseln der Dichtelemente finden Sie im Kapitel *10.Wartung, Fehlerbehebung*.

12. AUSSERBETRIEBNAHME

12.1. Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

- Die Demontage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

12.2. Demontage des pneumatischen Schwenkantriebs

Beachten Sie für die Demontage die Bedienungsanleitung der jeweiligen Armatur.

13. VERPACKUNG, TRANSPORT

HINWEIS!

Transportschäden!

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.

14. LAGERUNG

HINWEIS!

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- Gerät trocken und staubfrei lagern!
- Lagertemperatur. -40 … +40 °C.

15. ENTSORGUNG

→ Entsorgen Sie das Gerät und die Verpackung umweltgerecht.

HINWEIS!

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

Hinweis:

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

Entraînement pivotant pneumatique Type 2051

Sommaire :

1. LES INSTRUCTIONS DE SERVICE 53
   1.1. Moyens de représentation 53
2. UTILISATION CONFORME 54
   2.1. Limitations 54
   2.2. Mauvaise utilisation prévisible 54
3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES 55
4. INDICATIONS GÉNÉRALES 56
   4.1. Fourniture 56
   4.2. Adresse 56
   4.3. Garantie légale 56
   4.4. Informations sur Internet 56
5. DESCRIPTION DU SYSTÈME 57
   5.1. Utilisation prévue 57
   5.2. Description générale 57
6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 60
   6.1. Conditions d'exploitation 60
   6.2. Conformité avec les normes suivantes 60
   6.3. Caractéristiques techniques générales 60
   6.4. Caractéristiques pneumatiques 60
7. MONTAGE / INSTALLATION 61
   7.1. Consignes de sécurité 61
   7.2. Montage 61
   7.3. Installation pneumatique 61
8. MISE EN SERVICE 62
   8.1. Consignes de sécurité 62
9. UTILISATION ET FONCTIONNEMENT 62
   9.1. Consignes de sécurité 62
   9.2. Utilisation de l'entraînement pivotant 62
   9.3. Fonctions 62
10. MAINTENANCE, DÉPANNAGE 63
   10.1. Consignes de sécurité 63
   10.2. Travaux de maintenance 63
   10.3. Remplacement des éléments d'étanchéité 64
   10.4. Pannes 72

11. PIÈCES DE RECHANGE 72
12. MISE HORS-SERVICE 73
12.1. Consignes de sécurité 73
12.2. Démontage de l'entraînement pivotant pneumatique .. 73
13. EMBALLAGE, TRANSPORT 74
14. STOCKAGE 74
15. ELIMINATION 74

1. LES INSTRUCTIONS DE SERVICE

Les instructions de service décrivent le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez ces instructions de sorte qu'elles soient accessibles à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

Les instructions de service contiennent des informations importantes sur la sécurité !

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des situations dangereuses.

- Les instructions de service doivent être lues et comprises.

1.1. Moyens de représentation

DANGER !

Met en garde contre un danger imminent !

- Le non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.

AVERTISSEMENT !

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse !

- Risque de blessures graves, voire la mort en cas de non-respect.

ATTENTION !

Met en garde contre un risque possible !

- Le non-respect peut entraîner des blessures légères ou de moyenne gravité.

REMARQUE !

Met en garde contre des dommages matériels !

- L'appareil ou l'installation peut être endommagé(e) en cas de non-respect.

Désigne des informations supplémentaires importantes, des conseils et des recommandations d'importance.

Renvoie à des informations dans ces instructions de service ou dans d'autres documentations.

→ identifie une opération que vous devez effectuer.

2. UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme de l'entraînement pivotant type 2051 peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

- L'entraînement pivotant pneumatique type 2051 est conçu pour l'actionnement de robinets rotatifs comme par ex. les robinets à bille ou les clapets d'arrêt. Il peut être utilisé à l'intérieur comme à l'extérieur en respectant les conditions d'utilisation autorisées.
- L'entraînement pivotant pneumatique type 2051 peut être utilisé uniquement en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Bürkert.
- Lors de l'utilisation, il convient de respecter les données et conditions d'exploitation et l'utilisation admissibles spécifiées dans les instructions de service et dans les documents contractuels ainsi que les consignes de maintenance voir *6.Caractéristiques techniques*.
- Les conditions pour l'utilisation sûre et parfaite sont un transport, un stockage et une installation dans les règles ainsi qu'une parfaite utilisation et maintenance.
- Veillez à ce que l'utilisation de l'entraînement pivotant pneumatique type soit toujours conforme.

2.1. Limitations

Lors de l'exportation du système / de l'appareil, veuillez respecter les limitations éventuelles existantes.

2.2. Mauvaise utilisation prévisible

L'entraînement pivotant pneumatique type 2051 ne doit pas être utilisé avec des gaz corrosifs, de l'eau ou de l'huile hydraulique (pour des applications avec ces fluides, veuillez contacter votre filiale de distribution Bürkert).

- N'alimentez pas les raccords de fluides du système en fluides agressifs, inflammables, corrosive ou explosible.
- N'alimentez pas les raccords de fluides avec des liquides.
- Ne soumettez pas le corps à des contraintes mécaniques (par ex. pour déposer des objets ou en l'utilisant comme marche).
- N'apportez pas de modifications à l'extérieur du corps de l'appareil. Ne laquez pas les pièces du corps et les vis !

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte :

- Des hasards et des événements pouvant survenir lors du montage, de l'exploitation et de l'entretien des appareils.
- Des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter par le personnel chargé du montage.

DANGER !

Danger dû à la haute pression !

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

AVERTISSEMENT !

Situations dangereuses d'ordre général.

Pour prévenir les blessures, respectez ce qui suit :

- L'installation ne peut être actionnée par inadvertance.
- Les travaux d'installation et de maintenance doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié.
- Après une interruption de l'alimentation électrique ou pneumatique, un redémarrage défini ou contrôlé du processus doit être garanti.
- L'appareil doit être utilisé uniquement en parfait état et en respectant les instructions de service.
- Les règles générales de la technique sont d'application pour planifier l'utilisation et utiliser l'appareil.

L'entraînement pivotant pneumatique type 2051 a été développé dans le respect des règles reconnues en matière de sécurité et correspond à l'état actuel de la technique. Néanmoins, des risques peuvent se présenter.

Le non-respect de ces instructions de service avec ses consignes ainsi que les interventions non autorisées sur l'appareil excluent toute responsabilité de notre part et entraînent la nullité de la garantie légale concernant les appareils et les accessoires !

4. INDICATIONS GÉNÉRALES

4.1. Fourniture

Dès réception de l'envoi, assurez-vous que le contenu n'est pas endommagé et correspond au bon de livraison ou à la liste de colisage pour ce qui concerne le type et la quantité.

En cas de différences, veuillez nous contacter immédiatement.

4.2. Adresse

Allemagne

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tél. : +49 (0)7940 - 10 91 111
Fax : +49 (0)7940 - 10 91 448
E-mail : info@de.burkert.com

International

Les adresses se trouvent aux dernières pages des instructions de service imprimées.

Egalement sur internet sous :

www.burkert.com → Bürkert → Company → Locations

4.3. Garantie légale

Cet imprimé ne contient aucune promesse de garantie. A cet effet, nous renvoyons à nos conditions générales de vente et de livraison. La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme de l'appareil dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

La garantie ne couvre que l'absence de défaut de l'entraînement pivotant pneumatique type 2051 et de ses composants.

Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages de toute nature qui résultent de la panne ou du dysfonctionnement de l'appareil.

4.4. Informations sur Internet

Vous trouverez les instructions de service et les fiches techniques concernant le type 2051 sur Internet sous :

www.buerkert.fr → Fiches techniques → Type 2051

5. DESCRIPTION DU SYSTÈME

5.1. Utilisation prévue

L'entraînement pivotant pneumatique type 2051 est conçu pour l'actionnement de robinets rotatifs comme par ex. les robinets à bille ou les clapets d'arrêt.

5.2. Description générale

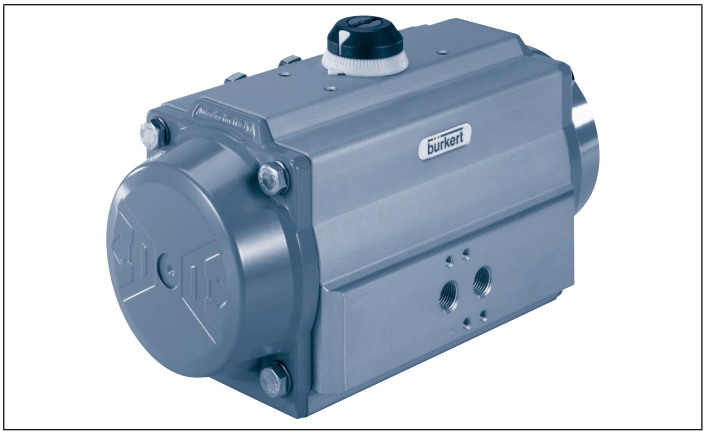


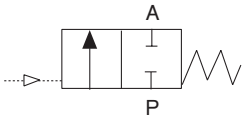
Fig. 1 : L'entraînement pivotant pneumatique

L'entraînement pivotant pneumatique type 2051 est composé d'un entraînement linéaire simple ou double effet à accouplement interne avec un élément rotatif et d'une interface mécanique universelle selon ISO 5211. Lors du déplacement linéaire des pistons par la force de pression de l'air de commande ou la force des ressorts de rappel la rotation de l'arbre d'entraînement se fait par l'intermédiaire de l'accouplement. Cette rotation peut être utilisée pour actionner des éléments de réglage comme par ex. des robinets à bille ou des clapets d'arrêt.

5.2.1. Principe de fonctionnement

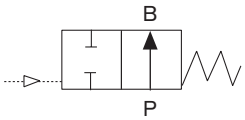
Fonction de commande A

Entraînement simple effet, rappel par ressort, actionnement, par ex. avec vanne pilote.



Fonction de commande B (sur demande)

Entraînement simple effet, rappel par ressort.



Représentation schématique de la fonction de commande A (B)

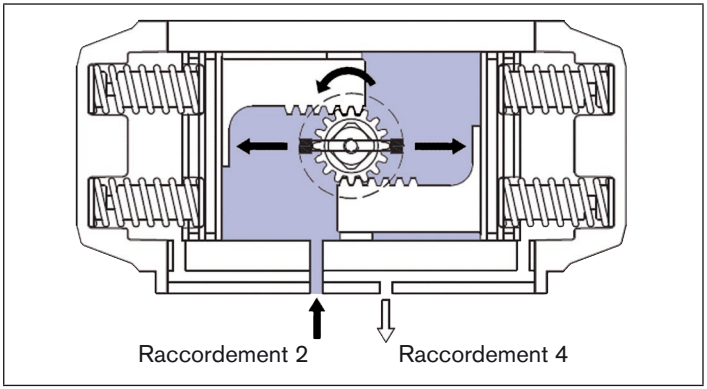


Fig. 2 : Rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (fonction de commande B : rotation dans le sens des aiguilles d'une montre)

L'air de commande au raccord 2 déplace les pistons en direction des couvercles d'actionneur ; les ressorts sont tendus. Il en résulte une rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Echappement via le raccord 4.

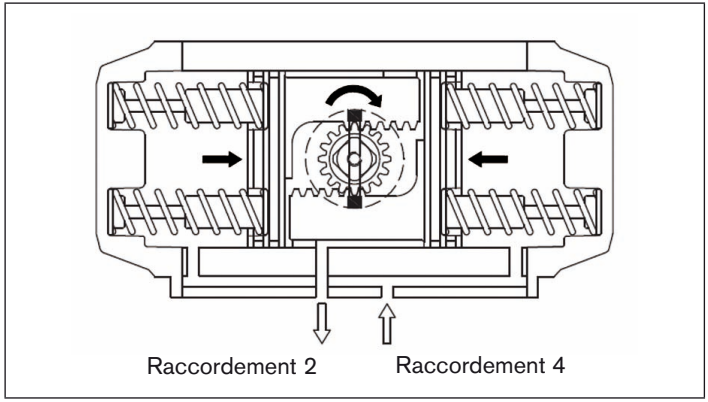
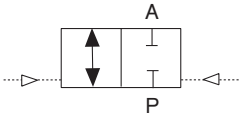


Fig. 3 : Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre (fonction de commande B : rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre)

L'échappement ou panne d'air comprimé au raccord 2 permet aux ressorts de rentrer les pistons. Il en résulte une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre. Échappement via le raccord 2.

Fonction de commande I

Entraînement double effet, actionnement par ex. avec vanne pilote.



Représentation schématique de la fonction de commande I

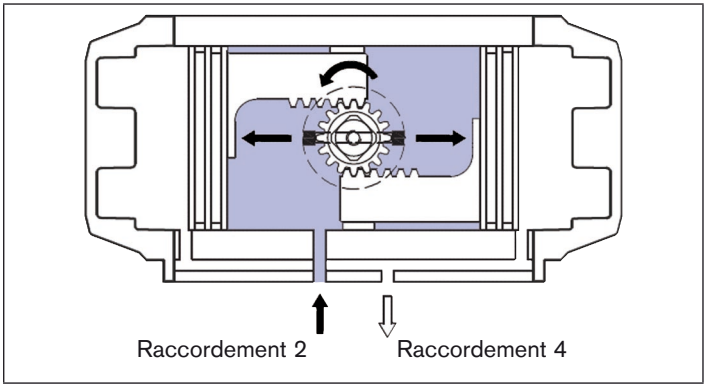


Fig. 4 : Rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre

L'air de commande au raccord 2 déplace les pistons en direction des couvercles d'actionneur. Il en résulte une rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Echappement via le raccord 4.

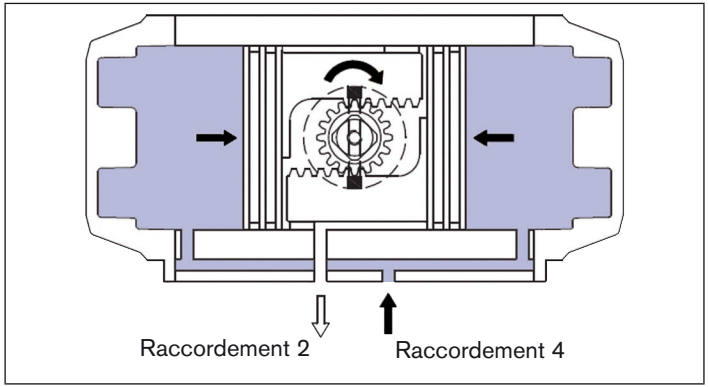


Fig. 5 : Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre

L'air de commande au raccord 4 fait rentrer les pistons. Il en résulte une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre. Echappement via le raccord 2.

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1. Conditions d'exploitation

Température

Matériau de joint	Température ambiante
NBR Spezial	-40 ... +80 °C
FKM	-15 ... +150 °C

6.2. Conformité avec les normes suivantes

Label CE conforme en ce qui concerne EN 1127-1 EN 13463-1

6.3. Caractéristiques techniques générales

6.3.1. Caractéristiques mécaniques

Masse: 1,0 bis 17,0 kg selon la version de l'entraînement

Matériau du boîtier: Alliage aluminium extrudé à revêtement

Matériau d'étanchéité: NBR-Spécial, FKM sur demande

6.4. Caractéristiques pneumatiques

Fluide de commande : Air comprimé filtré (max. Taille des particules 30 µm), sec ou huilé

Plage de pression : 3 à 8 bar entraînement simple effet de 2,5 à 8 bar entraînement double effet

Débit d'air : 0,09 à 4,0 l, selon la taille de l'entraînement

Raccordements : G 1/8" pour la taille de l'entraînement 15 à 100
G 1/4" pour la taille de l'entraînement depuis 150

6.4.1. Dimensions

Dimensions: Voir fiches techniques

7. MONTAGE / INSTALLATION

7.1. Consignes de sécurité

DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation !

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage / une installation non conforme !

- Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé !

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après le montage.

7.2. Montage

Lors du montage, veuillez respecter les instructions de service de la robinetterie concernée.

7.3. Installation pneumatique

La position de montage des entraînements pivotants est indifférente.
Avant Installation:

→ Assurez-vous que le raccordement mécanique de l'entraînement pivotant est parfaitement adapté à la robinetterie pour empêcher toute friction.

→ Raccordez les conduites d'air de commande aux raccords de l'entraînement pivotant prévus à cet effet.

8. MISE EN SERVICE

8.1. Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT!

Risque de blessures par décharge de pression !

Les conduites d'air de commande mal raccordées peuvent se détacher sous pression.

- Veillez à ce que les raccords d'air de commande soient bien raccordés aux raccords appropriés de l'entraînement pivotant.

Risque de blessures dû à un montage non conforme !

Une utilisation non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Avant la mise en service, il faut s'assurer que le contenu des instructions de service est connu et parfaitement compris par les opérateurs.
- Respectez les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- L'appareil/l'installation doit être mis(e) en service uniquement par un personnel suffisamment formé.

9. UTILISATION ET FONCTIONNEMENT

9.1. Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Danger dû à une utilisation non conforme !

Une utilisation non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Les opérateurs doivent connaître le contenu des instructions de service et les avoir comprises.
- Respectez les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- L'appareil / l'installation doit être mis(e) en service uniquement par un personnel suffisamment formé.

9.2. Utilisation de l'entraînement pivotant

L'entraînement pivotant pneumatique est actionné selon la fonction à l'aide de l'air comprimé (jusqu'à 8 bar). L'air comprimé peut être alimenté directement ou par l'intermédiaire de vannes pilotes dans les raccords correspondant de l'entraînement pivotant.

9.3. Fonctions

Principes de fonctionnement, voir chapitre *5.Description du système*.

10. MAINTENANCE, DÉPANNAGE

10.1. Consignes de sécurité

DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation !

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à des travaux de maintenance non conformes !

- La maintenance doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé !

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après la maintenance.

10.2. Travaux de maintenance

Pour garantir une longue durée de vie des entraînements pivotants, nous recommandons une maintenance tous les 500 000 à 1 000 000 cycles. Si nécessaire, les éléments d'étanchéité doivent être remplacés (voir la section suivante *10.3.Remplacement des éléments d'étanchéité*).

En fonctionnement continu ou dans des conditions d'environnement sévères, il est recommandé de regraisser les pièces mobiles dans l'entraînement (par ex. pistons, tiges dentées) avec de la graisse sans silicone (par ex. Barrierta LF55/3).

L'utilisation de l'entraînement pivotant avec de l'air comprimé filtré est la condition pour une longue durée de vie.

10.3. Remplacement des éléments d'étanchéité

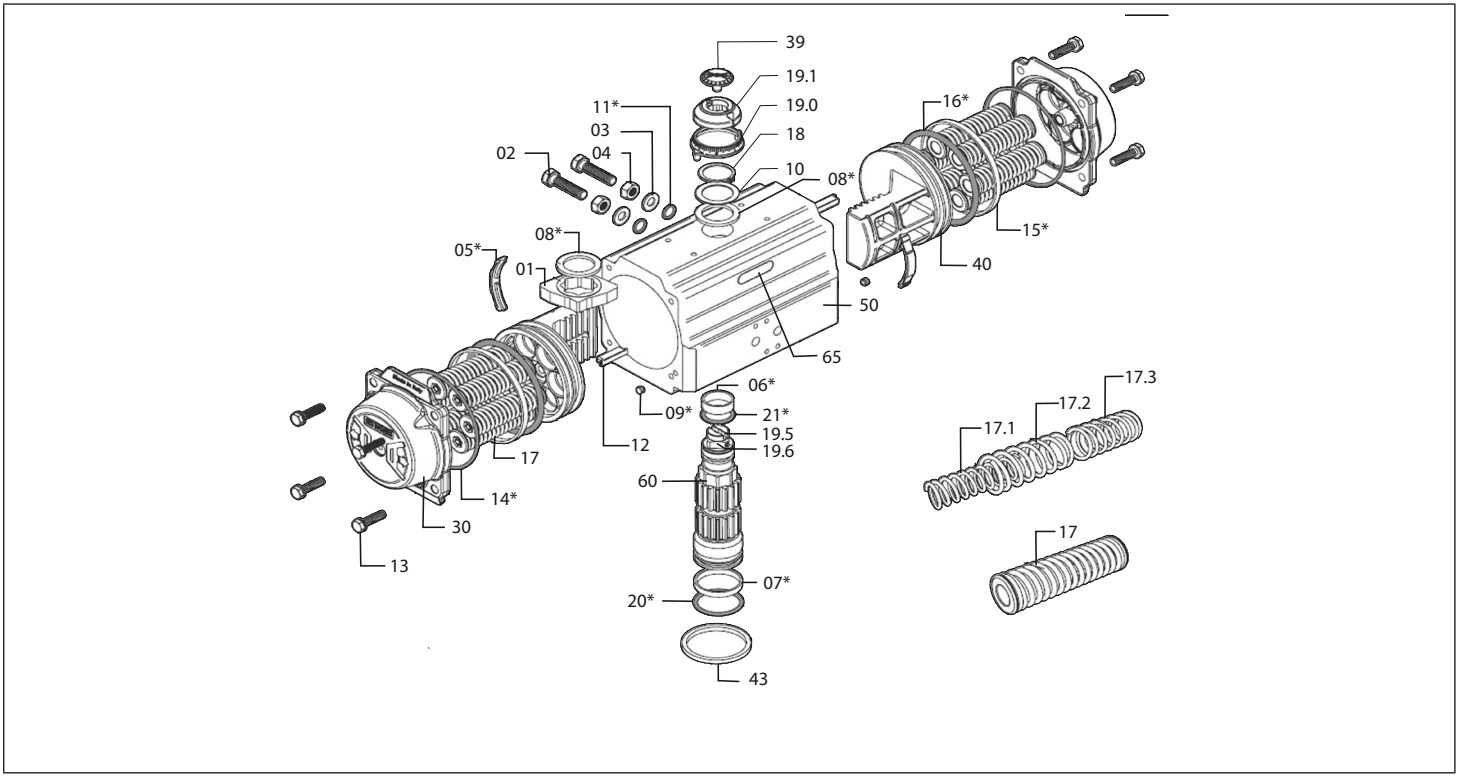


Fig. 6 : Aperçu des composants

Légende:

Position	Nombre	Description
01	1	Came (réglage de position finale)
02	2	Vis de butée
03	2	Rondelle
04	2	Contre-écrou de butée
05*	2	Mâchoires de guidage de piston
06*	1	Douille de palier d'arbre (en haut)
07*	1	Douille de palier d'arbre (en bas)
08*	2	Rondelle de friction
09*	2	Bouchon
09.1*	2	Bague d'étanchéité (pour AT801U)
10	1	Disque de support
11*	2	Joint (vis de réglage)
12	2	Palier de piston
13	8/12/16	Vis de couvercle
14*	2	Joint de couvercle
15*	2	Bande de guidage de piston
16*	2	Joint de piston
17	min. 5 / max. 12	Cartouche à ressort de pression
17.1	max. 2	Ressort de pression (pour AT045U + AT051U)
17.2	max. 2	Ressort de pression (pour AT045U + AT051U)
17.3	max. 2	Ressort de pression (pour AT045U + AT051U)
18	1	Bague d'arrêt (arbre)
19	1	Indicateur de position (pour AT051U + AT101U)
19.0	1	Anneau gradué
19.1	1	Indicateur de position
19.5	1	Adaptateur supérieur
19.6	2	Vis à six pans creux
20*	1	Joint d'arbre (en haut)
21*	1	Joint d'arbre (en bas)
30	2	Couvercles
39	1	Vis (indicateur de position)
40	2	Piston
43	1	Centrage (sur demande)
50	1	Carter
60	1	Arbre
65	1	Insert en plastique

* Pièces de rechange

10.3.1. Procédure de démontage

Si la maintenance nécessitait le démontage de l'actionneur, il convient de désolidariser d'abord celui-ci de la robinetterie.

REMARQUE !

Avant le démontage, s'assurer que :

- L'actionneur est hors pression et que les ressorts se trouvent en position finale,
- Les raccords 2 et 4 sont hors pression et qu'aucun accessoire ni appareil n'est raccordé.

Si l'actionneur est à simple effet, s'assurer que :

- L'actionneur est en position de base avec les pistons complètement rentrés.

Démontage de l'indicateur de position et de l'anneau gradué (pos. 19, 19.0, 19.1) :

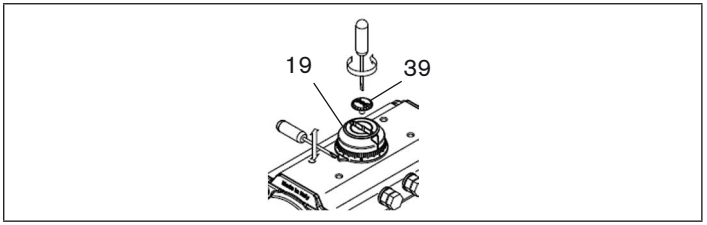


Fig. 7 : Démontage de l'indicateur de position

→ Le cas échéant, retirer la vis (pos. 39),

→ Soulever l'indicateur de position de l'arbre (pos. 19 ou 19.1). Si nécessaire, utiliser un tournevis comme levier,

→ Soulever l'anneau gradué (pos. 19.0) du corps. Si nécessaire, utiliser un tournevis comme levier.

Démontage des vis de réglage (pos. 02) :

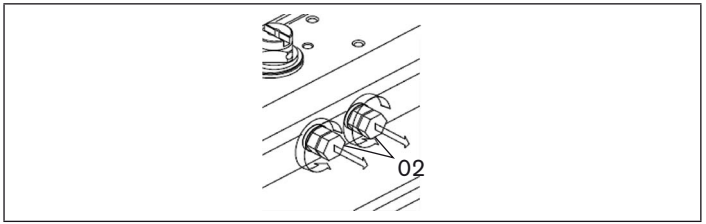


Fig. 8 : Démontage des vis de réglage

→ Retirer les deux vis de réglage avec l'écrou (pos. 04) et la rondelle (pos. 03),

→ Retirer les joints (pos. 11) des vis de réglage et les éliminer (au cas où toutes les bagues d'étanchéité seraient remplacées).

Démontage des couvercles (pos. 30) :

AVERTISSEMENT !

Risque de blessures lors du démontage des couvercles !

Lors du démontage d'un actionneur à simple effet, il convient de desserrer les vis de couvercle en alternant. Si, après rotation des vis, les couvercles sont toujours soumis à une force, cela peut signaler la présence d'une cartouche à ressort endommagée ou la rentrée non complète des pistons. La poursuite du démontage des couvercles risque d'infliger de graves blessures au personnel effectuant l'entretien.

- Interrompre immédiatement le démontage.
- Retourner l'actionneur au fournisseur.

Dévisser les vis de couvercle dans l'ordre :

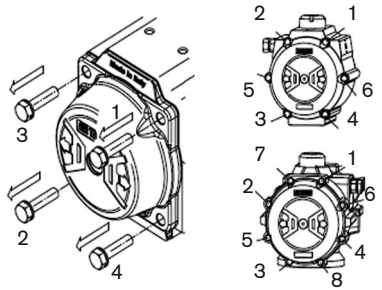


Fig. 9 : Démontage des couvercles

Démontage des couvercles de l'actionneur à simple effet (démonter un couvercle après l'autre) :

→ Dévisser les vis de couvercle (pos. 13) jusqu'à ce que les couvercles ne soient plus soumis à la force du ressort,

→ Dévisser complètement les vis,

→ Enlever les couvercles et les ressorts.

Démontage des couvercles de l'actionneur à double effet (démonter un couvercle après l'autre) :

→ Dévisser complètement les vis de couvercle de sorte que les couvercles ne soient plus fixés,

→ Retirer les joints toriques à l'aide d'un tournevis,

→ Eliminer les bagues d'étanchéité (en cas de remplacement).

Démontage des pistons (pos. 40) :

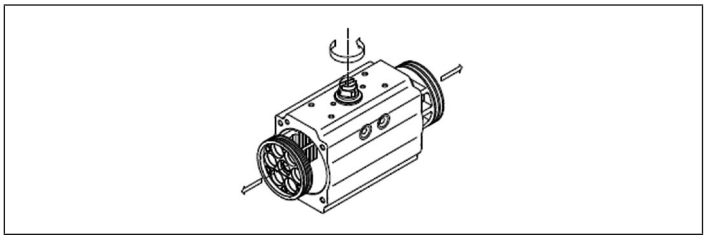


Fig. 10 : Démontage des pistons

AVERTISSEMENT !

Risque de blessures par décharge de pression !

- Ne pas utiliser d'air comprimé pour retirer les pistons.

→ Fixer le corps (pos. 50) à l'aide d'un étau ou d'un instrument semblable,

→ Tourner l'arbre jusqu'à ce que les pistons soient libérés,

→ Retirer les joints toriques (pos. 16) à l'aide d'un tournevis,

→ Retirer les mâchoires de guidage (pos. 05) et les bandes de guidage (pos. 15) des pistons,

→ Eliminer les bandes et les mâchoires.

Démontage de l'arbre (pos. 60) :

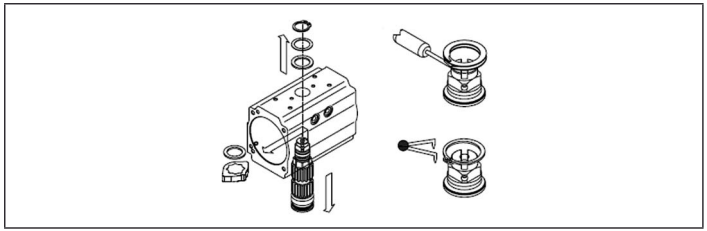


Fig. 11 : Démontage de l'arbre

→ Retirer avec précaution l'anneau gradué à l'aide d'un tournevis et la bague de sécurité avec une pince adéquate,

→ Retirer la rondelle et le disque auto-lubrifiant externe,

→ Exercer une légère pression sur le dessus de l'arbre (pos. 60) jusqu'à ce qu'il soit possible de retirer le disque auto-lubrifiant interne (pos. 08) et les cames,

→ Sortir l'arbre du corps. Si la sortie de l'arbre s'avérait difficile, taper avec précaution sur l'extrémité d'arbre supérieure avec un marteau en plastique,

→ Retirer les douilles de palier d'arbre supérieure (pos. 06) et inférieure (pos. 07) ainsi que les joints d'arbre supérieur (pos. 20) et inférieur (pos. 21),

→ Eliminer et remplacer les douilles (pos. 06 et 07), les disques auto-lubrifiants interne et externe ainsi que les bagues d'étanchéité (si nécessaire, remplacer également les bouchons (pos. 09)).

Tous les composants démontés et non remplacés doivent être nettoyés et l'usure de ceux-ci contrôlée avant le remontage.

10.3.2. Procédure de montage

REMARQUE !

Avant le montage, s'assurer que :

- Tous les composants sont propres et en parfait état,
- Les pièces de rechange et la graisse conviennent à la température de service de l'actionneur,
- Les lubrifiants conviennent aux différentes températures de service.

Montage de l'arbre (pos. 60) :

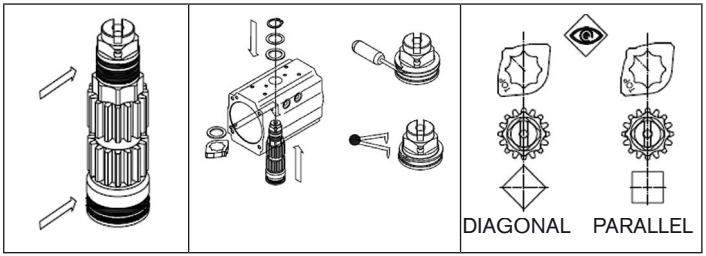


Fig. 12 : Montage de l'arbre

→ Monter les douilles de palier d'arbre supérieure (pos. 06) et inférieure (pos. 07), graisser les bagues d'étanchéité inférieure (pos. 20) et supérieure (pos. 21) et les monter sur l'arbre,

→ Graisser les surfaces supérieure et inférieure de l'arbre,

→ Introduire partiellement l'arbre dans le corps (pos. 50), monter la came (pos. 01) dans la position souhaitée par rapport aux extrémités d'arbre supérieure et inférieure et au sens de rotation de l'actionneur en marche. Installer le disque auto-lubrifiant interne (pos. 08). Monter l'arbre complètement dans le corps,

→ Monter le disque auto-lubrifiant externe (pos. 08), le disque de support (pos. 10) et la bague de sécurité externe (pos. 18) avec une pince adéquate.

Montage des pistons (pos. 40) :

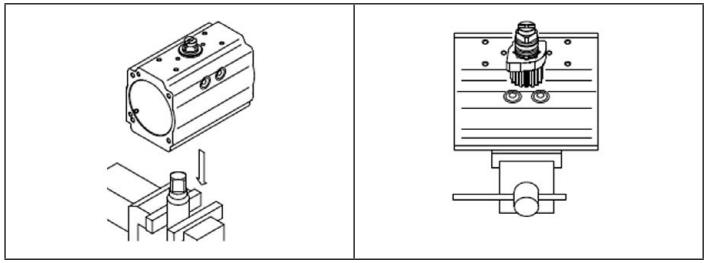


Fig. 13 : Montage des pistons

→ Graisser et monter les joints toriques (pos. 16), les mâchoires de guidage (pos. 05) et les bandes de guidage (pos. 15) des pistons,

→ Graisser la surface interne du corps (pos. 50) et les crémaillères des pistons (pos. 40),

→ Mettre la douille de l'arbre (pos. 60) en place sur un accouplement suffisamment fixé,

→ S'assurer que la came est dans la bonne position (voir *Fig. 13 :*),

→ En cas de montage dans le sens de rotation standard, version ST, (fermeture dans le sens des aiguilles d'une montre), tourner le

corps (pos. 50) de 40-45° dans le sens des aiguilles d'une montre (voir *Fig. 14 :*),

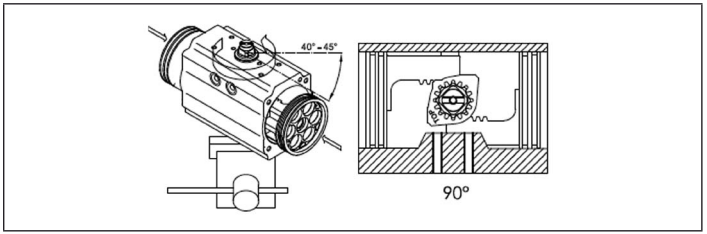


Fig. 14 : Tourner le corps dans le sens des aiguilles d'une montre

→ Mettre les deux pistons (pos. 40) en même temps dans le corps (pos. 50) et les enfoncer jusqu'à ce qu'ils soient engagés, tourner ensuite le corps dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la course soit terminée,

→ Lorsque les pistons sont entièrement rentrés, s'assurer que la rotation obtenue est légèrement supérieure à 0° par rapport à l'axe du corps et que la cote A est identique des deux côtés (voir *Fig. 15 :*).

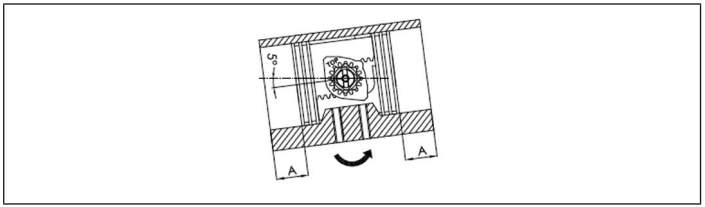


Fig. 15 : Contrôler la cote A

Montage des couvercles (pos. 30) :

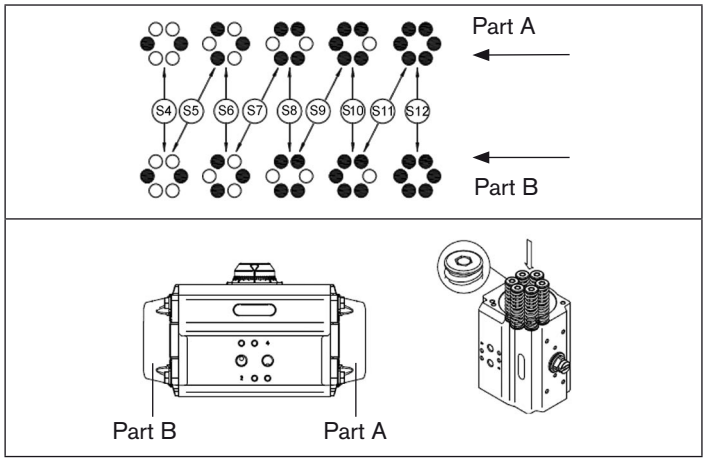


Fig. 16 : Montage des couvercles

→ Graisser le corps,

→ Pour les actionneurs à simple effet, mettre les ressorts en place dans le couvercle selon la configuration souhaitée,

→ Placer le joint de couvercle (pos. 14) dans la rainure,

→ Mettre les couvercles sur le corps (pos. 50) et vérifier si les joints toriques restent dans la rainure,

→ Mettre les vis de couvercle (pos. 13) en place et les serrer dans l'ordre (voir *Fig. 9 :*).

Montage des vis de réglage (pos. 02) :

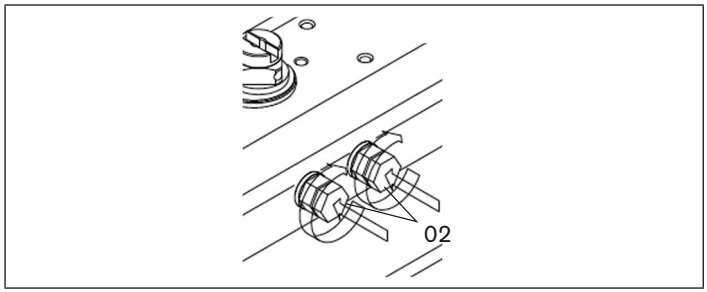


Fig. 17 : Montage des vis de réglage

→ Mettre en place les vis de réglage (pos. 02), les écrous (pos. 04), les rondelles (pos. 03) et les joints toriques,

→ Visser les vis de réglage (pos. 02) dans le corps.

Réglage de la position finale de l'actionneur standard (à fermeture dans le sens des aiguilles d'une montre) :

→ 0° (fermer) réglage de la position finale, avec un actionneur en position fermée, dévisser la vis de réglage droite jusqu'à ce que la position finale souhaitée soit atteinte. Serrer l'écrou (pos. 04) pour assurer le blocage.

→ 90° (ouvrir) réglage de la position finale, dévisser la vis de réglage gauche jusqu'à ce que la position finale souhaitée soit atteinte. Serrer l'écrou (pos. 04) pour assurer le blocage.

Montage de l'anneau gradué et de l'indicateur de position (pos. 19, 19.0, 19.1) :

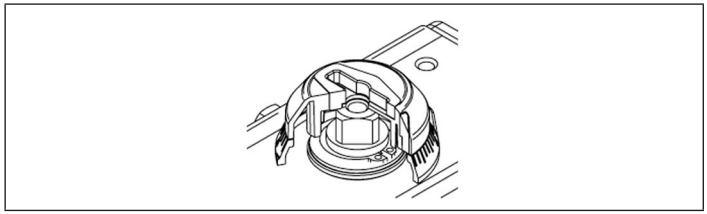


Fig. 18 : Placer l'anneau gradué sur le corps

→ Placer l'anneau gradué (pos. 19.0) sur le corps,

→ Aligner l'adaptateur (pos. 19.5) et le bloquer avec les vis appropriées (pos. 19.6),

→ Mettre l'indicateur de position (pos. 19 ou 19.1) en place,

→ Visser la vis (pos. 39) de l'indicateur de position.

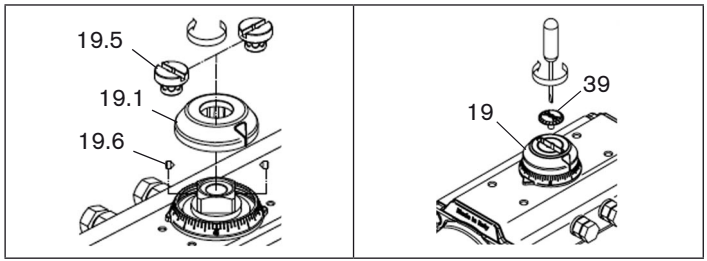


Fig. 19 : Montage de l'anneau gradué et de l'indicateur de position

10.4. Pannes

Blocage de l'entraînement :

→ Vérifiez si le blocage est causé par la robinetterie montée. Si nécessaire, démontez l'entraînement pivotant de la robinetterie pour contrôler.

→ Vérifiez la présence d'un blocage des pistons dans l'entraînement. Ici aussi, il convient de démonter l'entraînement de la robinetterie et de contrôler l'entraînement séparément. Si nécessaire, remplacez les éléments d'étanchéité dans l'entraînement.

11. PIÈCES DE RECHANGE

ATTENTION !

Risque de blessures, de dommages matériels dus à de mauvaises pièces !

De mauvais accessoires ou des pièces de rechange inadaptées peuvent provoquer des blessures et endommager l'appareil ou son environnement.

- Utilisez uniquement des accessoires ainsi que des pièces de rechange d'origine de la société Bürkert.

Des jeux de pièces de rechange complets sont proposés. Selon la taille de l'entraînement, ils ont les références suivantes.

Taille	Désignation	N° de commande
10	Pièces de rechange HD38 Spécial NBR	770 810
15	Pièces de rechange HD38 Spécial NBR	770 811
30	Pièces de rechange HD38 Spécial NBR	770 812
60	Pièces de rechange HD38 Spécial NBR	770 813
100	Pièces de rechange HD38 Spécial NBR	770 814
150	Pièces de rechange HD38 Spécial NBR	770 815
220	Pièces de rechange HD38 Spécial NBR	770 816
300	Pièces de rechange HD38 Spécial NBR	770 817
450	Pièces de rechange HD38 Spécial NBR	770 818

Lors de la commande des jeux de pièces de rechange, veuillez indiquer la référence de l'entraînement si vous ignorez la taille de ce dernier.

Remplacement des éléments d'étanchéité, voir chapitre *10.Maintenance, dépannage*.

12. MISE HORS-SERVICE

12.1. Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un démontage !

- Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

12.2. Démontage de l'entraînement pivotant pneumatique

Lors du démontage, veuillez respecter les instructions de service de la robinetterie concernée.

13. EMBALLAGE, TRANSPORT

REMARQUE !

Dommages dus au transport !

Les appareils insuffisamment protégés peuvent être endommagés pendant le transport.

- Transportez l'appareil à l'abri de l'humidité et des impuretés et dans un emballage résistant aux chocs.
- Evitez le dépassement vers le haut ou le bas de la température de stockage admissible.

14. STOCKAGE

REMARQUE !

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- Stockez l'appareil au sec et à l'abri des poussières !
- Température de stockage : -40 … +40 °C.

15. ELIMINATION

→ Eliminez l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.

REMARQUE !

Dommages à l'environnement causés par des pièces d'appareil contaminées par des fluides.

- Respectez les prescriptions en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement en vigueur.

Remarque :

Respectez les prescriptions nationales en matière d'élimination des déchets.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

www.burkert.com

MAN 1000109511 ML Version: E Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.01.2015